

# **OPTIMALISATIE VAN HET VLAAMS ZEEWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

**12 juli 1996**

**Ecolas NV**

**IZWO**

ir. D. Le Roy  
Dr. ir. P. Vanhaecke

Dr. A. Cattrijsse



<b>1. ACTUALISERING VAN DE GEGEVENS OVER HET VLAAMS WETENSCHAPPELIJK POTENTIEEL IN HET DOMEIN VAN DE MARIENE WETENSCHAPPEN</b>	<b>1</b>
1.1. Inventaris van alle onderzoeksgroepen	1
1.1.1. Onderzoeksgroepen en onderzoeksdomeinen	2
1.1.2. Personeelsbestand	6
1.1.3. Financiële geldstromen	9
1.1.4. Bibliometrische indicatoren	13
1.2. Situatie inzake opleiding en informatieverbreiding	16
1.2.1. Opleidingsmogelijkheden	16
1.2.2. Informatieverbreiding	17
1. 3. Internationale integratie	18
<b>2. ANALYSE EN EVALUATIE VAN DE BESTAANDE STRUCTUREN OP VLAAMS NIVEAU INZAKE COÖRDINATIE VAN HET MARIEN ONDERZOEK EN ANALYSE VAN DE BEHOEFTE VAN DE WETENSCHAPPELIJKE WERELD.</b>	<b>21</b>
2.1. Huidige situatie coördinatie op Vlaams niveau	21
2.2. Analyse van de algemene behoeften en de behoefte aan een coördinerende en ondersteunende structuur.	23
2.2.1 Algemene noden en behoeften	23
2.2.2. Specifieke onderzoeksnoden	24
2.2.3 Behoeften	24
2.2.4. Knelpunten	24
<b>3. ANALYSE VAN DE RESPEKTIEVELIJKE BEVOEGDHEDEN VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP EN DE FEDERALE OVERHEID INZAKE MARIENE PROBLEMEN EN HET MARIEN ONDERZOEK</b>	<b>27</b>
3.1. Algemene situatie en achtergrond	27
3.2. Specifieke situatie inzake mariene problemen en marien onderzoek	28
<b>4. ANALYSE EN UITWERKING VAN DE MOGELIJKE ONTWIKKELINGSSCENARIO'S VOOR EEN VLAAMS INSTITUUT VOOR ZEEWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK</b>	<b>29</b>
4.1. Organisatievorm, rechtspositie en inschakeling in de structuren van de Vlaamse Gemeenschap	30
4.2. Politiek-administratieve haalbaarheid	36
4.2. Rol en taken én budgettaire implicaties en financieringsmechanismen	37

## FICHES

### VLAAMS INSTITUUT VOOR ZEEWETENSCHAPPEN

1. De organisatievorm en de rechtspositie . . . . .	41
1.1. Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO) . . . . .	41
1.2. Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) . . . . .	41
2. De rol en de taken . . . . .	42
2.1. Vlaams internationaal aanspreekpunt voor zeewetenschappelijk onderzoek . . . . .	42
2.2. Coördinatie-platform . . . . .	42
2.2.1. met betrekking tot de ondersteunende modules . . . . .	42
2.2.2. met betrekking tot de samenwerkingsverbanden . . . . .	43
2.2.3. met betrekking tot de universitaire eenheden . . . . .	43
2.3. Interface beleid-onderzoek . . . . .	43
2.4. Vlaams Marien Data Center . . . . .	43
2.4.1. Personeel . . . . .	44
2.4.2. Hardware . . . . .	45
2.4.3. Software . . . . .	45
2.4.4. Kennistransfer via zending naar het IMDC . . . . .	46
2.5. Oceanografisch platform . . . . .	47
2.6. Behoud van de IZWO-taken . . . . .	48
2.6.1. Huidige taken . . . . .	48
2.6.2. Sensibilisering en Vulgarisatie . . . . .	48
2.6.3. Opleiding . . . . .	49
2.6.4. European Marine Interdisciplinar Network . . . . .	49
2.6.5. Andere . . . . .	49
2.7. Bespreking . . . . .	50
3. De budgettaire implicaties en financieringsmechanismen . . . . .	52
3.1. Actueel . . . . .	52
3.2. Noodzakelijke financiering . . . . .	52



## **Vlaams-Nederlands Onderzoekscentrum Yerseke**

1. Organisatievorm en rechtspositie . . . . .	55
2. Rol en taken . . . . .	55
3. De budgettaire implicaties en financieringsmechanismen . . . . .	56

## **Rijksstation voor Zeevisserij (RVZ)**

1. Organisatievorm en rechtspositie . . . . .	57
2. Rol en taken . . . . .	57

## **Samenwerkingsverband BMM**

1. Organisatievorm en rechtspositie . . . . .	58
2. Rol en taken . . . . .	58

## **5. BESLUITEN EN AANBEVELINGEN . . . . . 59**

Referenties

**BIJLAGE** - enquête-formulier

**DEEL II** - Inventaris

# 1. ACTUALISERING VAN DE GEGEVENS OVER HET VLAAMS WETENSCHAPPELIJK POTENTIEEL IN HET DOMEIN VAN DE MARIENE WETENSCHAPPEN

## 1.1. Inventaris van alle onderzoeksgroepen

Deze inventaris omvat de onderzoeksgroepen binnen zowel de universitaire wereld, de overheidsinstellingen als privé ondernemingen.

Bij deze inventaris werden dezelfde definities gehanteerd als door Le Roy & Vanhaecke (1993). Het begrip mariene wetenschappen omvat daarom zowel de exacte wetenschappen, visserij en aquacultuur, maritieme wetenschappen als waterbouwkunde. Ook het begrip 'Vlaams' is hier zeer ruim genomen. Dit heeft tot gevolg dat federale structuren met een duidelijke Vlaamse inbreng in de mariene wetenschappen in de studie zijn opgenomen. Het Rijksstation voor Zeevisserij (RVZ, recent Departement Zeevisserij), de Beheerseenheid Mathematisch Model Noordzee en Schelde-estuarium (BMM) en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) hebben Vlaamse onderzoekers die zich duidelijk hebben geprofileerd. Ook de Belgische Geologische Dienst (BGD) werd in deze studie opgenomen. Bovendien kan de werking van de Vlaamse mariene onderzoekswereld niet los worden gezien van de activiteiten van deze instellingen. Zo gebruiken een groot aantal Vlaamse universitaire groepen het onderzoeksschip 'de Belgica' dat door de BMM wordt beheerd. De nauwe samenwerking en goede contacten tussen deze federale instellingen en de Vlaamse instanties rechtvaardigen deze brede definitie.

In aparte bijlage worden alle onderzoeksgroepen voorgesteld met aanduiding van hun onderzoeksdomein. Deze inventaris geeft een beschrijving van hun activiteiten binnen de mariene wetenschappen en hun projecten die ze sinds 1989 hebben uitgevoerd of uitvoeren, vermeldt het huidige personeelsbestand van elke groep, een opsomming van de aanwezige infrastructuur en een zicht op hun internationale integratie.

Binnen de mariene wetenschappen werden de volgende domeinen onderscheiden :

- Biologie (B)
- Scheikunde (C)
- Geologie en Aardwetenschappen (G)
- Maricultuur - Visserij (M-V)
- Mariene Toegepaste Wetenschappen (TW)
- Maritieme wetenschappen (Ma)

De term Toegepaste Wetenschappen omvat alle mariene ingenieurswetenschappen zoals waterbouwkunde, hydraulica en offshore technologie.

### 1.1.1. Onderzoeksgroepen en onderzoeksdomeinen

54 onderzoeksgroepen of instellingen (4 federale en 3 Vlaamse instellingen, 5 privé ondernemingen en 42 universitaire labs) werden verzocht een vragenlijst in vullen (zie bijlage). Deze enquête moest de gegevens leveren om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de activiteiten van de verschillende groepen, hun internationale integratie en hun noden en behoeften binnen het marien/maritiem wetenschappelijk onderzoek.

Tabel 1 geeft een overzicht van de 41 antwoorden die werden ontvangen (76%). Alle federale en Vlaamse overheidsinstellingen hebben geantwoord. Slechts 2 privé ondernemingen antwoordden op de vragenlijst, een derde vroeg om de gegevens uit de federale studie over te nemen. Van de universitaire groepen beweerden 4 niet tot het domein van de mariene/maritieme wetenschappen te behoren en 2 hebben geen huidige activiteiten meer binnen het domein maar voerden in het verleden wel projecten uit die binnen de mariene sfeer vallen (ie. lab paleontologie Prof. Gaultier RUG, lab Ecotoxicologie Prof. P. Schepens UIA). De gegevens van deze laatste twee groepen zijn wel in de inventaris in bijlage opgenomen omdat hun expertise naar eigen zeggen nog bestaat en er in de toekomst nog mogelijkheden en interesse bestaan om de draad terug op te nemen. De activiteiten werden trouwens gestaakt wegens gebrek aan fondsen en mensen. Van de resterende 36 universitaire groeperingen ontvingen we 27 antwoorden (75%).

Een aantal groepen profileren zich op verschillende disciplines. Zo beperken bv. de activiteiten van het Rijksstation voor Zeevisserij zich niet enkel tot visserijbiologie maar tevens tot aquacultuur en tot chemische analyses. Dit gebeurt echter binnen het kader van het federale Impulsprogramma Zeewetenschappen en een bilaterale samenwerking. Ook de BMM is bv. niet binnen één discipline te vatten alhoewel de hoofdbezigheid zich situeert op het vlak van fysische oceanografie (numerieke modellering). Verder heeft het KBIN één mariene geoloog en twee mariene biologen onder zijn dak. Ook voor het Instituut voor Natuurbehoud (IN) geldt dat biologie geen volledige omschrijving inhoudt van de activiteiten.

Tabel 1. Lijst van alle overheids- en universitaire groepen die werkzaam zijn in de mariene wetenschappen en hun personeelsbestand. Groepen waarvoor geen gegevens zijn opgetekend hebben niet geantwoord.

		domein	# WP	# ATP	grootte
FEDERAAL	BMM	B, TW, C	36	6	42
	KBIN	B, G	1.25	2.6	3.85
	RVZ	M-V, B, C	14	18	32
	BGD	G	1	0	1
VLAAMS	IN	B	8	2	4
	AWK	TW	-	-	-
	WL	TW	12	24	36
RUG	Coppejans	B	5	1	6
	Criel	M-V	1	0	0
	Henriet - De Batist	G	9	3	12
	Heyse	G			
	De Rouck	TW	4.5	0	4.5
	Gaultier	B	0	0	0
	Goossens	B	1	0	1
	Jacobs	G	2	1	3
	Persoone - Janssen	B	4	6	10
	Maenhaut	C			
	Somers	Ma	3	1	4
	Sorgeloos	M-V	15	10	25
	Swings	M-V	1	2	3
	Truyens	TW	4	1.5	5.5
	Van Langenhove	C	2	1	3
	Vernemmen	G	4	0	4
	Verhoeven	TW			
	Vincx	B	20	8.5	28.5
RUCA	Decleir	B	5	17	22
	Peeters	Ma			
UIA	Kegels	Ma	0.5	0	0.5
	Moens	C	1	1	2
	Schepens	B	0	0	0
	Van Grieken	C	6	2	8
UFSIA	Devos	Ma			
KUL	Berlamont	TW	15	4	19
	Hertogen	G			
	Podoor	B			
	Ollevier - Volckae- rt	B, M-V	3	1.2	4.2
	Wouters	B	0.2	0	0.2
VUB	Daro - Polk	B	7	4	11
	Goeyens	C	20	3	23
	Franck	Ma	2	0	2
	Joiris	B	2	1	3
	Keppens	G	1	0	1
	Van Biesen	TW			
	Van Overloop	G			
LUC	Schockaert	B	5	2	7
Totaal			218	123	341

Biologie is het domein waarin 15 (>30%) overheids- en universitaire onderzoeksgroepen actief zijn (Tabel 2). Wanneer ook Maricultuur en Visserij tot de biologie worden gerekend wordt het belang van de mariene biologie nog sterker; ongeveer 43% van alle onderzoeksgroepen voeren in feite biologisch onderzoek uit. De Universiteit Gent (RUG) heeft het grootste aantal groepen die zich op dit terrein begeven; vier biologische en drie maricultuur groepen. Ook op de andere universiteiten, waar een kleiner aantal labs in het mariene domein werken, is biologie de meest beoefende tak en zijn ongeveer de helft van de groepen actief in de biologische disciplines.

Dit betekent niet dat deze groepen steeds in competitie treden op het wetenschappelijk vlak. Elke groep heeft een duidelijke niche ingenomen binnen het biologisch marien onderzoek. Zo is het benthos het onderzoeksonderwerp voor de RUG, genetica van vispopulaties is het domein van de Katholieke Universiteit Leuven (KUL), de wetenschappers van het Departement Biologie van de RijksUniversitair Centrum Antwerpen (RUCA) beperken zich tot ecofysiologie en het bestandsbeheer van visserijpopulaties blijft de expertise van het RVZ. Zelfs wanneer onderzoeksgroepen zich op het zelfde gespecialiseerde vakterrein begeven bestaat dikwijls een deontologie om de onderzoeksterreinen genoeg gescheiden te houden om wetenschappelijke competitie zoveel mogelijk te vermijden. Nochtans blijft dit gevaar reëel wegens een tekort aan structuren. Een duidelijk voorbeeld bestaat binnen het domein van de ecotoxicologie waarbinnen zich sinds 1989 vier universitaire groepen hebben geprofileerd: één in de RUG, twee in de Vrije Universiteit Brussel (VUB) en één in UIA. Ook bestaan er bv. twee groepen die zich met de visfauna van de Westerschelde bezighouden (RUG en KUL). Er bestaan heden geen duidelijke afspraken om de onderzoeksprojecten duidelijk gescheiden te houden of aan elkaar te laten aansluiten en dit betekent dat rechtstreekse competitie mogelijk blijft.

Hetzelfde geldt niet voor de Maricultuur waar de groepen van de RUG onderling samenwerken en ook samenwerken met het RVZ op dit vlak.

Geologie, of beter aardwetenschappen, is in Vlaanderen de tweede belangrijkste discipline binnen de mariene wetenschappen met negen actieve groepen. Ook hier heeft de Universiteit Gent met vier labs de grootste vertegenwoordiging. Twee van deze labs hebben zich gegroepeerd als het Renard Centre of Marine Geology. Ook hier lijkt enige competitie op het wetenschappelijke vlak niet uitgesloten: vijf groepen houden zich bezig met sedimentologie in brede zin. Dit kan een breed kader bieden maar de drie groepen blijken zich toe te spitsen op de sedimentdynamiek aan de Belgische kust en treden dan ook op het werkterrein van AWK en BMM. Samenwerking tussen de overheid en de universitaire groepen is niet onbestaand maar verloopt ook niet gestructureerd.

Tabel 2. Verdeling van de verschillende onderzoeksgroepen (overheidsinstellingen en universiteiten) over de onderscheiden disciplines waarbij slechts één discipline per groep wordt gerekend (met uitzondering van KBIN: B en G).

	Biol.	M-V	Chem.	Geol.	TW	Ma	Tot
Federaal	1	1		2	1		4
Vlaams	1				2		3
RUG	5	3	2	4	3	1	18
RUCA	1					1	2
UIA	1		2			1	4
UFSIA						1	1
KUL	3			1	1		5
VUB	2		1	2	1	1	7
LUC	1						1
Tot	15	4	5	9	8	5	45

Er zijn 4 scheikundige onderzoeksgroepen waarvan twee aan de Universiteit Gent. Net als bij de biologie en geologie bestaat ook hier het gevaar voor competitie wanneer er geen duidelijke afspraken worden gemaakt. De UIA voert onderzoek uit naar aërosolen boven de Noordzee. Uit de studie van Le Roy & Vanhaecke (1993) blijkt dat de RUG ook onderzoeken verricht op dit onderwerp maar van deze groep werd in deze studie geen antwoord ontvangen.

Ook voor de toegepaste wetenschappen bezit de Universiteit Gent drie onderzoeksgroepen terwijl de overige universiteiten er één hebben. Competitie tussen deze groepen lijkt in eerste instantie uitgesloten. Bovendien bestaat er een samenwerking tussen de universitaire labs en de BMM of AWK wanneer de expertises binnen hetzelfde domein worden ontwikkeld.

De Universiteit Antwerpen UA (Rijksuniversitair Centrum Antwerpen RUCA, UIA en de Universitaire Faculteit St-Ignatius Antwerpen, UFSIA) heeft zich sterk geprofileerd op het vlak van de maritieme wetenschappen maar slechts 1 van deze groepen heeft geantwoord. De twee overige maritieme groepen (RUG en VUB) profileren zich op een verschillend actieterrein. Tussen de actieterreinen van de RUG en de UA lijkt er wel overlapping te bestaan.

De hoofdmoot van de huidige actieve onderzoeksgroepen (universitaire en overheid), 18 op 45, zijn dus afkomstig van de universiteit Gent. De Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel hebben elk 7 mariene/maritieme groepen, de Katholieke Universiteit Leuven telt 5 groepen en het Limburgs Universitair Centrum 1.

De privé ondernemingen situeren zich vooral op het vlak van aquacultuur (INVE Aquaculture), waterbouwkunde (Marine Dredging nv, Haecon nv, Belfotop Eurosense nv) en monitoring en milieustudies (Eurosense Belfotop, Haecon nv, Ecolas nv). Deze ondernemingen treden op het mariene vlak natuurlijk wel met elkaar in competitie. Samenwerking tussen de privé-ondernemingen en de universitaire groepen bestaat maar is beperkt. Zo bestaan er bv. samenwerkingsverbanden tussen Ecolas nv en Haecon nv enerzijds en universitaire labs anderzijds.

Ook tussen de overheidsinstellingen (Vlaams en Federaal) en de universitaire groepen zijn de contacten nauw genoeg om samenwerking toe te laten. De BMM bv. heeft duidelijke contacten met verschillende universitaire groepen en het Instituut voor Natuurbehoud. De structuren zijn echter niet van die aard om samenwerkingsverbanden te promoten of te sturen. Deze vormen van samenwerking ontstaan steeds vanuit persoonlijk initiatief.

### **1.1.2. Personeelsbestand**

De volgende cijfers zijn minimum schattingen en zijn gebaseerd op de ontvangen gegevens en benaderd voor 2 groepen op basis van de uitgevoerde projecten. We hebben voor de groepen waarvan we geen antwoord hebben gekregen geen extrapolatie gemaakt van de ontvangen gegevens.

In totaal zijn (minstens) 218 Vlaamse wetenschappers actief in het brede kader van het marien onderzoek aan de Vlaamse universiteiten en aan de Vlaamse en federale overheidsinstellingen. Deze wetenschappers worden in hun werkzaamheden door ongeveer 123 administratief en technisch personeel ondersteund. Wanneer we de federale instellingen buiten beschouwing laten, zijn er 164 onderzoekers en 94 technische of administratieve krachten werkzaam in de Vlaamse instellingen en universiteiten.

Op federaal niveau zijn de BMM en het RVZ de grote groepen. Slechts een beperkt aantal universitaire groepen hebben een vergelijkbaar personeelsbestand (2 RUG, 1 KUL, 1 VUB)

De grootte van de groepen verschilt sterk (Tabel 1, Tabel 3). De effectieve grootte van een onderzoeksploeg kan groter zijn maar hier worden enkel de personeelsleden beschouwd die in de antwoorden op de vragenlijst werden vermeld en waarvan we dus aannemen dat die full-time met het marien onderzoek bezig zijn. Voor twee groepen werd op basis van de opgegeven projecten het 'marien' personeelsbestand benaderd. Een aantal groepen hebben naast hun onderzoek in het mariene domein ook activiteiten en andere projecten lopen die niet tot het mariene veld worden gerekend.

Tabel 3. Verdeling van de grootte van de verschillende onderzoeksploegen (universitair en overheid).

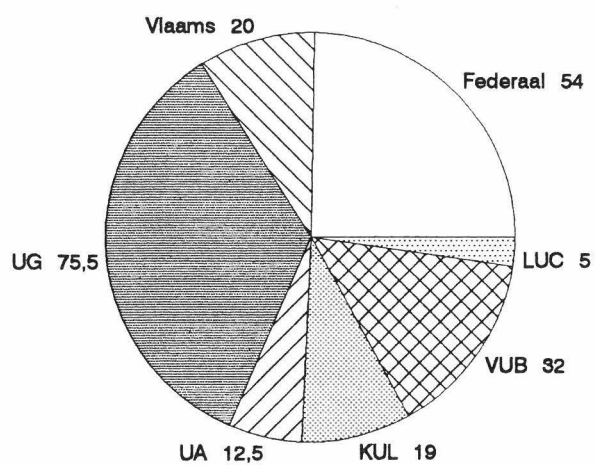
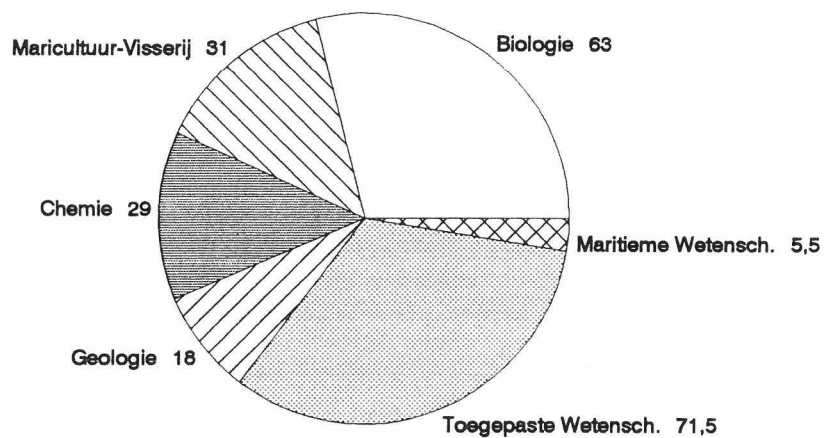
	universitair	universitair en overheid
1-2 WP	11	12
3-5 WP	9	10
6-10 WP	3	4
>10 WP	4	7

Op basis van de verkregen antwoorden valt op dat, in vergelijking met Le Roy & Vanhaecke (1993), die een gelijkaardige analyse maakte van de Belgische mariene onderzoeksgroepen, het aandeel aan kleine groepen groot is en in Vlaanderen een gelijkaardige situatie bestaat als op federaal vlak (op voorwaarde dat de gegevens betreffende de franstalige groepen in de studie van '93 de actuele situatie nog steeds accuraat weergeven).

Tabel 4. Aantal wetenschappers per discipline en per instelling (op basis van ontvangen enquêteformulieren)

	Biol.	M-V	Chem.	Geol.	TW	Ma	Tot
Federaal	2	14		2	36		54
Vlaams	8				12		20
RUG	30	17	2	15	8.5	3	75.5
RUCA	5						5
UIA			7			0.5	7.5
UFSIA							
KUL	4				15		19
VUB	9		20	1		2	32
LUC	5						5
Tot	63	31	29	18	71.5	5.5	218





Figuur 1. Verdeling van het aantal wetenschappers aan de Vlaamse universiteiten en overheidsinstellingen onderverdeeld per discipline (boven) en onderverdeeld per instelling (onder)

### 1.1.3. Financiële geldstromen

Tussen 1989 en 1995 werden voor elk jaar de budgetten die door verschillende bronnen aan de verschillende mariene disciplines werden toegekend afgezonderd. Net als de gegevens betreffende het personeelsbestand zijn deze gegevens minimumramingen. De ontbrekende gegevens werden dus niet benaderd door een extrapolatie van de bekomen data.

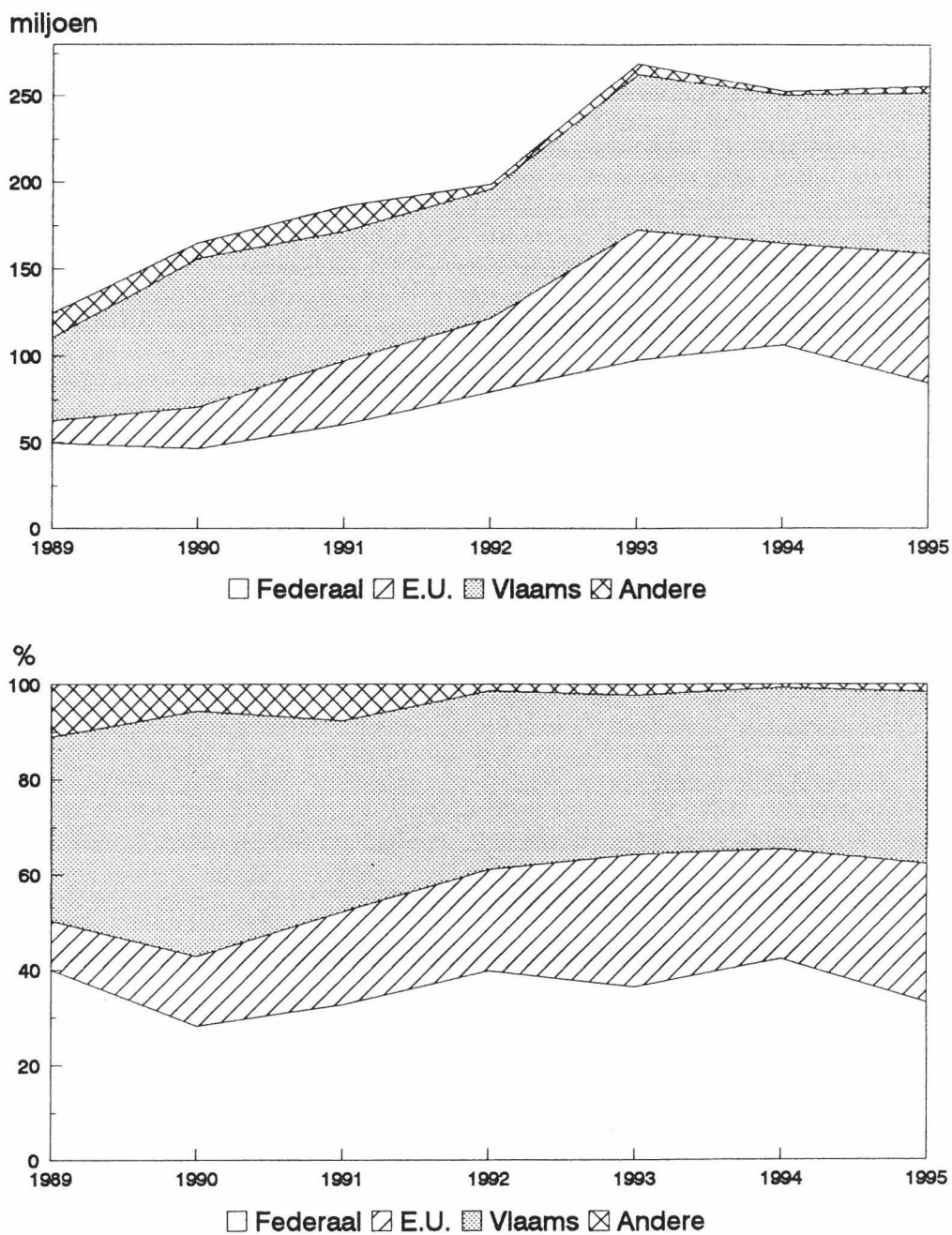
De financieringsbronnen die hier werden beschouwd zijn teneerste de federale organismen: de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC, vroeger DPWB), het Algemeen Bestuur voor Ontwikkelingssamenwerking (ABOS), de federale ministeries voor Economische Zaken, Openbare Werken (Verkeer en Infrastructuur), Middenstand en Landbouw, Sociale Zaken en Volksgezondheid en Leefmilieu.

Ten tweede zijn de Vlaamse geldstromen beschouwd: het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek en de departementen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Voor het NFWO werden zowel onderzoeksmandaten, als krediet aan navorsers als FKFO-projecten in rekening gebracht. De 'Vlaamse bron' neemt ook de universitaire onderzoeksfondsen, de IWONL projecten (Instituut ter aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw) en de doctoraatsbeurzen van het IWONL (federaal) en het IWT (Vlaams Instituut ter bevordering van het Wetenschappelijk-Technologisch onderzoek in de industrie) in rekening. De Onderlinge Onderzoeks Acties OOA (vroeger GOA) en de Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) zijn ook opgenomen omdat deze financieringen uiteindelijk van het Vlaams Departement Onderwijs afkomstig zijn. De wedden die uitbetaald worden aan de universitaire statutairen zijn niet opgenomen. Dit vormt nochtans een substantieel onderdeel van de jaarlijkse toelage door de Vlaamse overheid maar voor dit aspect was het zeer moeilijk om preciese gegevens te krijgen.

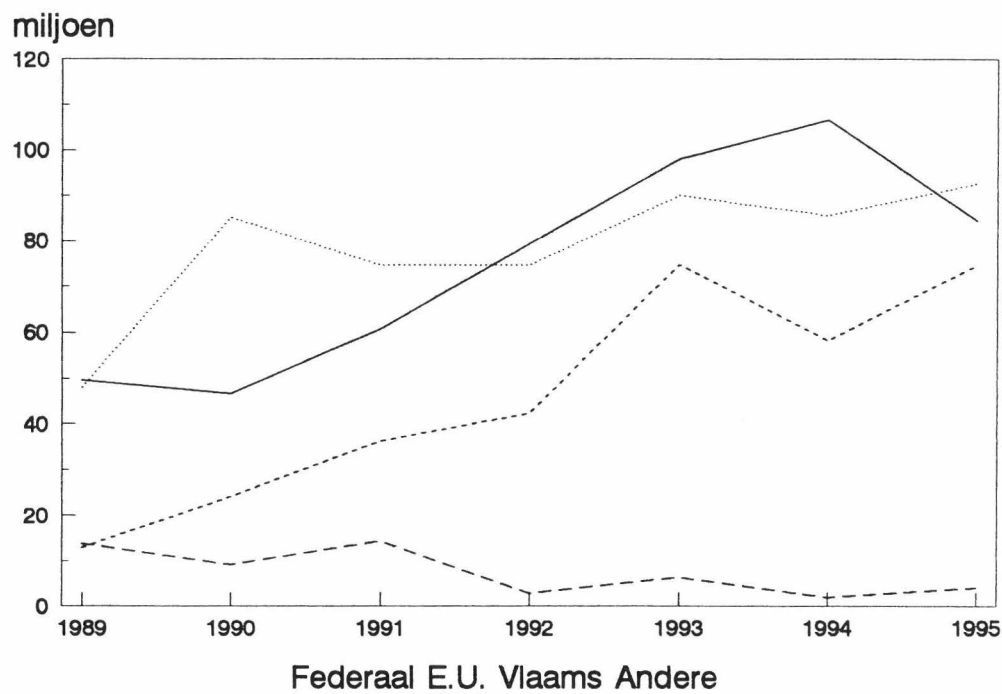
Een derde belangrijke bron zijn de Europese programma's waarbij zowel de onderzoeksprojecten zoals MAST, FAR, AIR, ENVIRONMENT, de onderwijs programma's zoals ERASMUS, FAME en MERCATOR als de uitwisselingsprojecten binnen HUCAMO zijn vervat.

Andere bronnen die het Vlaams marien onderzoek financieel hebben gesteund zijn oa. Rijkswaterstaat (RWS, Nederland), NAVO, Ministerraad, Privé-ondernemingen, Instituut voor Natuurbehoud (IN) en ook het National Environmental Reserach Council of the U.K. Vooral RWS was tussen 1989 en 1991 een niet onbelangrijke financier voor Vlaamse onderzoeksgroepen. De andere instanties droegen slechts sporadisch bij tot het mariene onderzoek. Het Instituut voor Natuurbehoud profileert zich recent als financier van het marien gerelateerde project OMES waar een aantal Vlaamse universiteiten bij zijn betrokken.

Tussen 1989 en 1993 verdubbelde het totale budget dat aan mariene wetenschappen werd besteed. Sinds 1994 liepen de totale budgetten iets terug maar bleven in het algemeen gehandhaafd. (Figuur 2). De belangrijkste financiers van het marien onderzoek in Vlaanderen zijn heden (1995): de Vlaamse overheid (38%), de federale overheid (34.3%) en de Europese Unie (26%). Andere bronnen haalden afgelopen jaar amper twee procent (Figuur 2).



Figuur 2. Totale budgetten besteed aan marien onderzoek aan Vlaamse universiteiten en overheidsinstellingen (Vlaams en federaal). Totale budgetten per jaar (boven), procentueel aandeel (onder)



Figuur 3. Totale budgetten per financieringsbron besteed aan marien onderzoek aan Vlaamse universiteiten en overheidsinstellingen (Vlaams en federaal).

De Europese Unie heeft duidelijk aan belang gewonnen sinds 1989, de startdatum van MAST I. Sindsdien stegen de Europese onderzoeksbudgetten voor Vlaanderen geleidelijk tot een maximum in 1993. Een belangrijke terugval in de Europese fondsen in 1994 werd in 1995 gedeeltelijk terug opgehaald (Figuur 3).

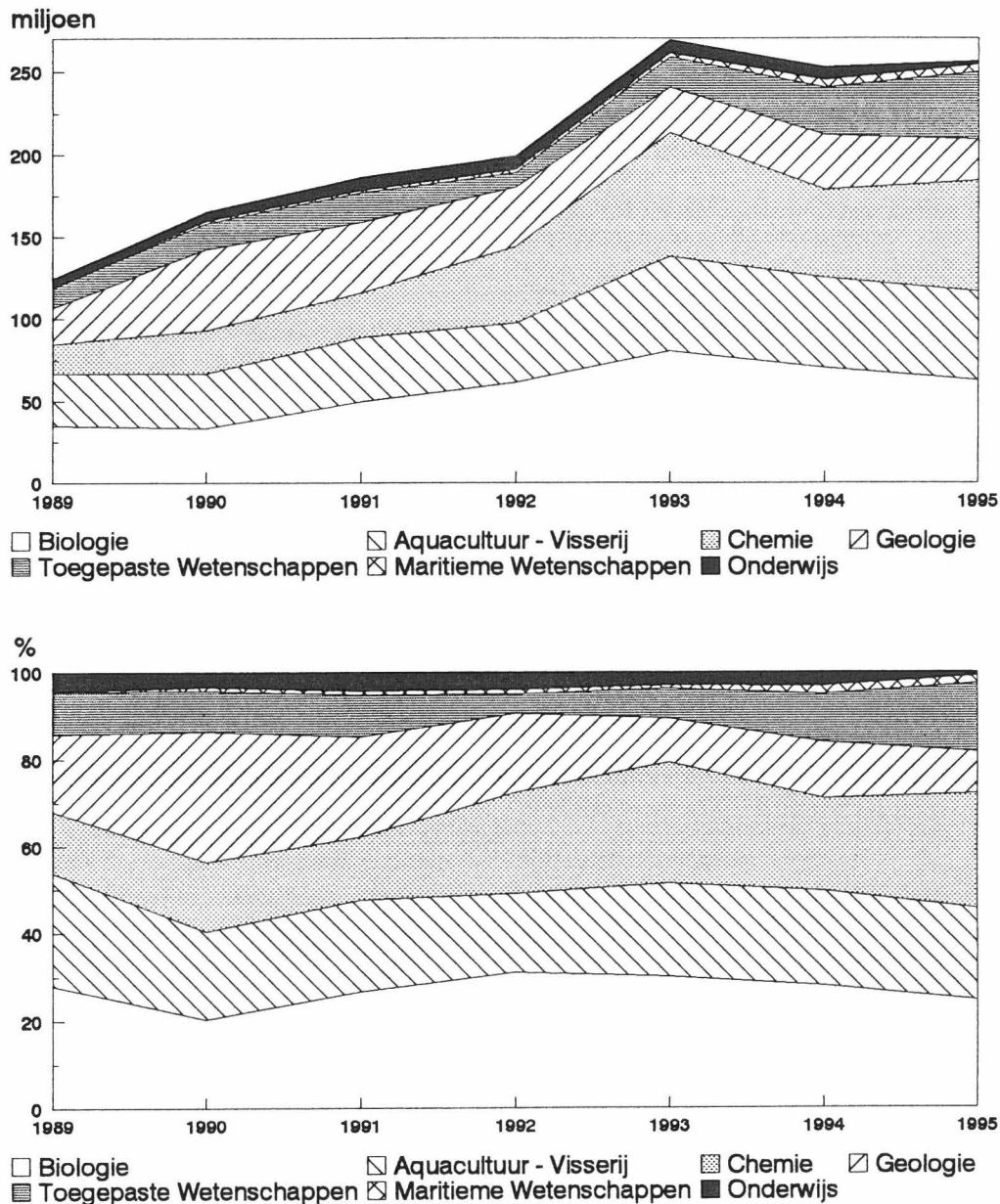
Ook de federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC) hebben in de afgelopen zeven jaar een steeds grotere inspanning geleverd. De Impuls- en Onderzoeksprogramma's 'Zeewetenschappen', 'Antarctica' en 'Global Change' zijn daar verantwoordelijk voor. Het laatste jaar was een aanzienlijke terugloop van deze fondsen vast te stellen.

De Vlaamse overheid leverde in 1990 een krachtige inspanning (vnl. via NFWO) maar sedertien is er geen noemenswaardige stijging meer opgetreden in de totale toelage voor het mariene onderzoek.

Het ABOS financierde het interuniversitaire en interdisciplinaire onderwijsprogramma 'Fundamental and Applied Marine Ecology' (FAME), het Kenyan-Belgian Project in Marine Sciences en maricultuur programma's ism. Thailand. In hoofdzaak programma's met een duidelijke opleidingscomponent. Bij de andere bronnen was vooral Rijkswaterstaat verantwoordelijk van de ondersteuning van vooral het marien biologisch onderzoek in Vlaanderen. Sinds 1992

is die bron weggefallen.

De Biologie, de Maricultuur-Visserij en de Chemie volgen de algemene trend volledig. De Geologische wetenschappen kenden hun hoogtepunt in financiering tijdens 1990-1991 en vielen tot de helft van dat maximum terug in 1995. De Toegepaste Wetenschappen kennen de laatste drie jaar een aanzienlijke financiering die vooral vanuit de Europese onderzoeksprojecten en de Vlaamse overheid komt. Deze trend wordt gemaskeerd door de financiering van de BMM die een minimum in haalde in 1992 maar in 1995 terug drie maal zo hoog lag. Ook de Maritieme Wetenschappen kenden een stijgende financiering tijdens de beschouwde periode.



Figuur 4. Totale budgetten besteed aan marien onderzoek aan Vlaamse universiteiten en overheidsinstellingen (Vlaams en nationaal). Totale budgetten per discipline (boven), procentueel aandeel (onder)

#### 1.1.4. Bibliometrische indicatoren

Op basis van een verantwoorde analyse van de bibliografische gegevens van een groep kan de productiviteit en de kwaliteit van het wetenschappelijke werk van die groep worden geëvalueerd in relatie tot het internationaal niveau.

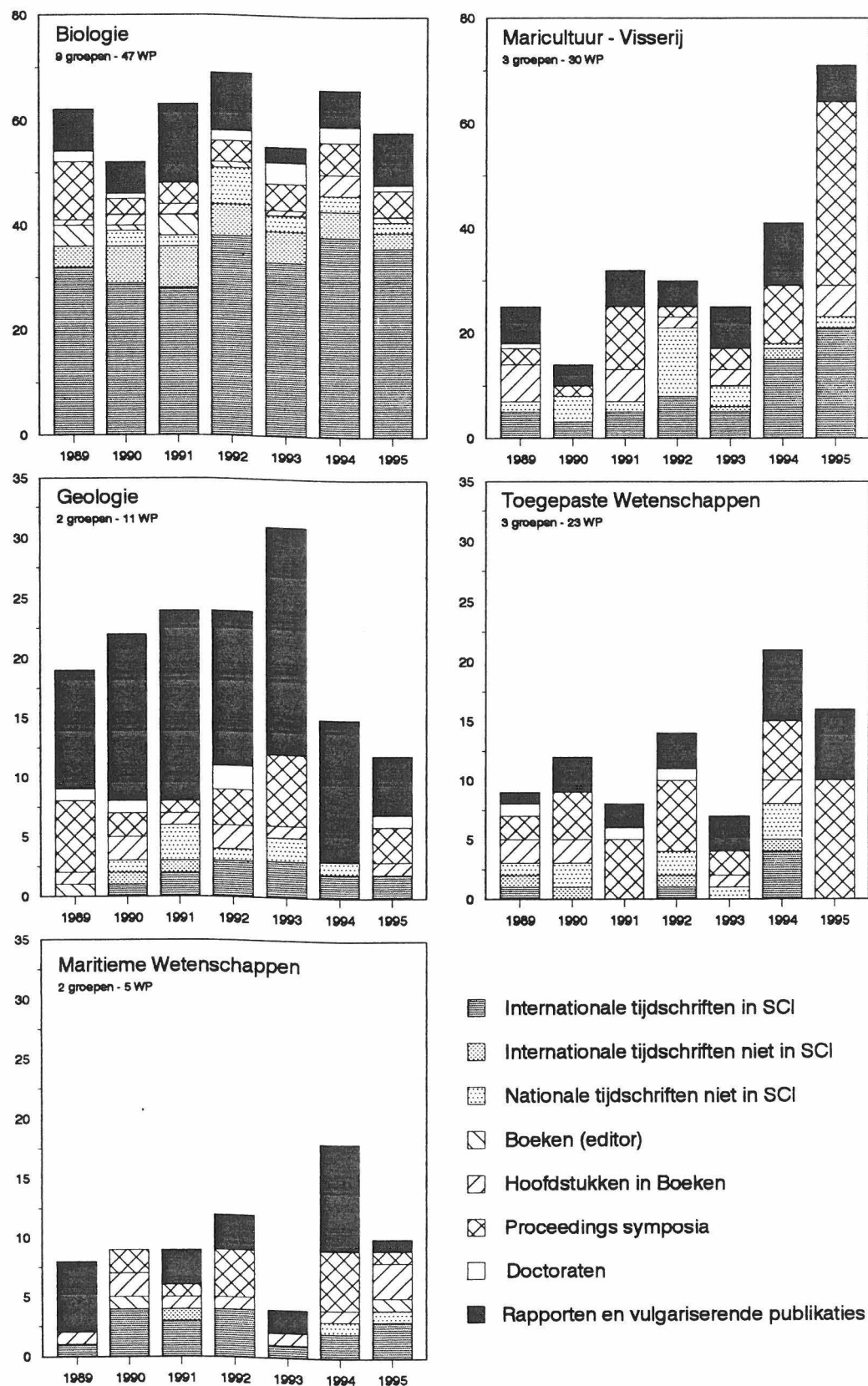
De productiviteit wordt gemeten via het aantal wetenschappelijke werken gepubliceerd in de internationale vakliteratuur, de nationale vakliteratuur, publikaties van en in boeken of proceedings, doctoraten, octrooien en alle andere publikaties zoals rapporten en vulgariserende literatuur. De kwaliteitsanalyse gebeurt noodgedwongen enkel op basis van de wetenschappelijke publikaties in internationale vaktijdschriften die zijn opgenomen in de 'Science Citation Index' (SCI), een verzameling van de 1000 meest geciteerde vaktijdschriften. Voor de wetenschapsgebieden (exacte, toegepaste, humane-economische, medische en sociale wetenschappen) wordt er halfjaarlijks een index gepubliceerd waarin de citaties van wetenschappelijke werken tijdens die periode worden verzameld. Alle tijdschriften krijgen in die index ook een score die gerelateerd is met de 'waarde' van het tijdschrift; de impactfactor. De impactfactor van een tijdschrift houdt o.a. rekening met het aantal citaties dat dit tijdschrift krijgt in andere tijdschriften en kan dus een maat zijn voor de wetenschappelijke waarde van het tijdschrift en de artikels die erin gepubliceerd worden. Publikaties in tijdschriften met een hoge impactfactor hebben doorgaans meer waarde dan publikaties in een tijdschrift met een lagere impactfactor.

Een kwaliteitsanalyse baseert zich vooral op die impactfactor en het aantal citaties maar kan slechts gebeuren voor de tijdschriften die in de SCI zijn opgenomen. Dit omvat natuurlijk de meeste en de belangrijkste tijdschriften maar en houdt rekening met citaties van boeken of publikaties in boeken. Wetenschappelijke rapporten houden echter ook waarde in en worden in deze analyses ook niet opgenomen.

De vergelijking van groepen onderling of hun prestaties op het internationale niveau blijft een gewaagde onderneming omdat de SCI zich baseert op auteursnamen en er voorlopig geen directe mogelijkheid bestaat om een onderzoeksgroep door te lichten. Ook is het noodzakelijk bij een vergelijkende studie onderzoeksploegen te nemen die op hetzelfde enge terrein werkzaam zijn. Zoölogen kunnen niet worden vergeleken met botanici, sedimentologen niet met geofysici enz. Het aantal mogelijke vergelijkingen tussen de verschillende Vlaamse onderzoeksploegen zou dus zeer beperkt zijn. Een grondige en verantwoorde bibliometrische studie van het Vlaamse zeewetenschappelijk onderzoek vergt bovendien te veel tijd om binnen de termijn van zes maanden te worden afgewerkt.

Figuur 5 geeft een overzicht van de produktiviteit van de vijf disciplines. De publikaties werden onderverdeeld in de volgende categoriën. Artikels in internationale tijdschriften die opgenomen zijn in SCI en Current Contents (CC), artikels in internationale tijdschriften die niet in SCI of CC zijn opgenomen, artikels in nationale tijdschriften die niet in SCI of CC zijn opgenomen, publikaties van volledige boeken met ISBN nummer als editor, publikaties van hoofdstukken in boeken of thematische verzamelingen, manuscripten opgenomen in proceedings van symposia en congressen wanneer die niet in de internationale vaktijdschriften zijn gepubliceerd, doctoraten, octrooien en andere publikaties zoals rapporten, jaarverslagen en ge vulgariseerde literatuur.





Figuur 5. Aantal publikaties per jaar en per discipline en onderverdeeld naar 8 categoriën. Voor de discipline scheikunde werd slechts door 1 groep gegevens ontvangen.

Octrooien komen enkel voor bij de aquacultuur (2) en de toegepaste wetenschappen (2) en zijn niet in de figuren opgenomen. Een aantal groepen publiceerden slechts enkele keren tijdens de beschouwde periode, anderen hebben tot op heden binnen het domein van de mariene wetenschappen geen publikaties. Alleen de gegevens van de groepen die sinds 1989 publiceren zijn hier voorgesteld. Enkel van 1 scheikundige groep werd een lijst ontvangen van publikaties en we hebben deze gegevens dan ook niet weergegeven wegens een te beperkte weergave van de realiteit.

De gegevens voor de biologie werden geleverd door 9 groepen met 48 wetenschappers in 1995. De internationale vakliteratuur is voor deze discipline de belangrijkste vorm van publikatie. De andere categoriën blijken even belangrijk. Deze discipline publiceert ook het meest en voor 1995 houdt dit 1.24 publikaties per persoon in.

De situatie in de maricultuur-visserij ligt duidelijk anders waar 30 mensen onderzoek uitvoeren in drie groepen. In 1995 zorgde de organisatie van een congres door twee van de groepen voor een betekenisvolle toename in het aantal publikaties. De proceedings van het congres werden door een grote groep wetenschappers aangewend om te publiceren. Dit leverde een totaal van 2.4 publikaties per persoon in 1995.

De geologen publiceren vooral rapporten en in proceedings. De gegevens komen van slechts twee groepen en dit zorgt waarschijnlijk voor een te onvolledig beeld van de realiteit. Een derde groep kon geen volledig antwoord geven wegens al te ingrijpende veranderingen in personeelsbezetting tijdens de voorbije jaren. Met 11 personen bereiken de geologen 1.1 publikaties per persoon voor 1995.

De wetenschappers die werkzaam zijn in de toegepaste wetenschappen publiceren eveneens voornamelijk in proceedings en rapporten. De internationale vakliteratuur is hier een minder gebruikt medium. De drie groepen die de gegevens leverden stellen 23 personen tewerk en halen een gemiddelde van 0.7 publikaties per persoon voor 1995.

De maritieme wetenschappers (twee groepen, 5 personen) halen met 2 publikaties per persoon het hoogste gemiddelde.

Het aantal publikaties per persoon kan niet als maatstaf worden gebruikt om de verschillende disciplines onderling te vergelijken. Binnen de verschillende gespecialiseerde onderzoeksgebieden ligt de gemiddelde produktiviteit op internationaal niveau ook totaal verschillend. Zo zijn de publikatiemogelijkheden binnen de biologie groter dan voor de ingenieurswetenschappen.



## **1.2. Situatie inzake opleiding en informatieverbreiding**

### **1.2.1. Opleidingsmogelijkheden**

Op het HOBU niveau bestaan er geen volledige opleidingen binnen de mariene of maritieme wetenschappen.

Op universitair niveau zorgt het FAME programma (Fundamental and Applied Marine Ecology), gefinancierd door het ABOS en opgestart door Prof. Polk, voor een interuniversitair en interdisciplinair programma dat een 'Master degree' aflevert. Dit programma werd oorspronkelijk opgezet voor de opleiding van studenten uit de ontwikkelingslanden in fundamentele en toegepaste mariene ecologie. Sinds 1985 werden elk jaar 10-15 studenten opgeleid door de Vlaamse wetenschappers die actief zijn binnen de verschillende disciplines van de mariene ecologie. Elk jaar kregen een paar studenten ook de kans om een doctoraatsstudie te maken aan een van de Vlaamse universiteiten. Behalve het basisidee van ontwikkelingssamenwerking heeft dit programma reeds voor veel contacten gezorgd en aanleiding gegeven tot een nauwe samenwerking tussen tropische mariene instituten en de Vlaamse universiteiten. Bovendien zijn het interuniversitaire en het multidisciplinaire karakter een zeer sterke troef voor dit initiatief. Tijdens de laatste jaren was er ook duidelijke inbreng van Nederlandse onderzoeksinstituten (CEMO, Yerseke en NIOZ, Texel). Ook werd het programma tijdens de laatste jaren opengesteld voor Vlaamse studenten.

ABOS financiert nu het laatste jaar van het FAME programma en hiermee dreigt de enige gestructureerde opleiding binnen de mariene wetenschappen op te houden. Ook de talrijke contacten en samenwerkingsverbanden die Vlaanderen opgebouwd heeft met instituten in de tropen tijdens deze 10 jaar, komen daarbij op de tocht te staan. FAME heeft gezorgd voor een duidelijke profilering van Vlaanderen in tropische ecologie en de noodzakelijke contacten om deze evolutie aan te houden kunnen enkel bestendigd worden door de voortzetting van een dergelijk programma. De organiserende ploeg van de VUB poogt op dit ogenblik een vervolg van het FAME programma te voorzien (ECOMAMA, Ecological Marine Management) waarbij men stoeit op de expertises van het FAME programma.

Op universitair niveau bestaan er voor de mariene wetenschappen heden twee programma's. Aan de RUG wordt een 'Master of Science in Aquaculture' georganiseerd door betrokken labs. Deze opleiding voorziet in de organisatie van internationale trainingscursussen en/of workshops die betrekking hebben tot de produktie van Artemia en de larvicultuur van mariene organismen. Nog aan de RUG loopt er een ERASMUS project, 'MERCATOR' met betrekking tot de mariene aardwetenschappen, dat uitwisseling van studenten en een specialisatie binnen de mariene geologie voorziet.

Binnen het kader van het Europese MAST programma worden jaarlijks enkele intensieve cursussen georganiseerd die door een 40-tal jonge wetenschappers kunnen worden bijgewoond. Deze intensieve cursussen leggen zich toe op een bepaalde topic binnen de mariene wetenschappen en worden gedoceerd door Europese onderzoekers die binnen het domein bekendheid hebben verworven.

Voor de maritieme wetenschappen bestaan er twee mogelijkheden om een universitaire opleiding te volgen. Enerzijds organiseert het Europees Instituut voor Zee- en Vervoersrecht van de UIA, Dept. Rechten (Prof. Dr. A. Kegels) post-academische seminars en colloquia als bijscholing voor praktijkjuristen werkzaam in zee- en vervoersrecht. Anderzijds bestaat aan de RUG een postgraduaat 'Gespecialiseerde Opleiding Haven- en Maritieme Wetenschappen' en een postuniversitaire cyclus 'Haven- en Maritieme Wetenschappen'.

Het IZWO organiseerde vroeger een interuniversitaire derde cyclus 'Mariene Ecologie', gefinancierd door het NFWO. Dit programma leverde enkel een getuigschrift af maar werd als waardevol aanzien. Historisch gezien groeide het FAME programma gedeeltelijk uit het derde cyclus onderwijs georganiseerd door het IZWO. Tijdens de laatste jaren van het bestaan van dit programma werden de lessen van het IZWO pakket dan ook gedoceerd binnen FAME. Het derde cyclus onderwijs hield uiteindelijk op te bestaan door de overlapping tussen FAME en het IZWO pakket, een te klein aantal studenten maar vooral door het afschaffen van alle NFWO cycli.

Een aantal jaren terug bood het cursuspakket 'International Training and Contact' een opleiding aan in visserij en aquacultuur aan mensen uit ontwikkelingslanden die werkzaam waren binnen die terreinen. Deze opleidingen hebben bestaan tussen 1984 en 1993 en werden jaarlijks gevolgd door ongeveer 40 studenten. Tijdens 1994 en 1995 werd per jaar éénmalig een cursus georganiseerd voor mensen die werkzaam waren in visverwerkende bedrijven uit Suriname (1994) en Algerije (1995). In 1996 werd de internationale stage aquacultuur heropgestart en tweemaal georganiseerd. In 1997 plant men opnieuw van start te gaan met de internationale cursussen visserij. Deze trainingspakketten maken net als FAME gebruik van lesgevers uit de universiteiten en wetenschappelijke instellingen.

### **1.2.2. Informatieverspreiding**

De beperkte mogelijkheden die bestaan binnen Vlaanderen om een gespecialiseerde opleiding te volgen binnen een van de disciplines van de mariene of de maritieme wetenschappen, zullen door de geïnteresseerden zeker bekend zijn. De Vlaamse studenten beschikken evenwel niet over een gestructureerde informatie betreffende universitaire opleidingen op internationaal niveau. In de ons omringende landen bestaan er verschillende mogelijkheden om zich om op graduaat- of post-graduaatniveau te specialiseren in de mariene wetenschappen of in één van de disciplines. Een efficiënte voorlichting zou studenten, evt. in het kader van ERASMUS uitwisselingsprogramma's, kunnen helpen om een opleiding in de mariene wetenschappen te volgen. Het MERCATOR project dat gecoördineerd wordt vanuit de RUG kan een voorbeeld zijn.

Het IZWO vervult voor de aangesloten onderzoeksgroepen de rol van informatieverspreider via een marien wetenschappelijke bibliotheek ('Halewyck Bibliotheek') de uitgave van een nieuwsbrief, en de jaarlijkse publikatie van de 'IZWO Collected Reprints'. Dit is een verzameling van alle publikaties in de internationale vakliteratuur van de aangesloten ledengroepen. In het kader van uitwisselingsovereenkomsten worden deze Collected Reprints wereldwijd naar bibliotheken, onderzoekscentra en instituten gestuurd.

Verschillende initiatieven sensibiliseren het brede publiek voor het zeewetenschappelijke en bieden de bestaande kennis vulgariserend aan. Het Noordzee-aquarium te Oostende en het Sea-Life Centre te Blankenberge spelen een niet te onderschatten rol voor de sensibilisering van de mariene wetenschap.

Het Marien Ecologisch Centrum te Oostende is zeer actief in het organiseren van zeeklassen en het aanbieden van didactisch materiaal. Verder bestaat ook de Strandwerkgroep van de natuurvereniging Natuurreservaten die regelmatig strandwandelingen houdt (voor lokale mensen en toeristen) om de kennis van de fauna en flora van onze kust te vergroten bij het brede publiek.

### **1. 3. Internationale integratie**

De internationale integratie wordt hier enkel gemeten ahv. de participatie van Vlaamse onderzoeksploegen in Europese onderzoeksprojecten die een sterke link hebben met mariene wetenschappen. De weerklank van Vlaamse onderzoekers of onderzoeksploegen op het internationale forum houdt echter veel meer in dan dat. De actieve deelname aan internationale congressen, het optreden als experts voor evaluatie van studies, het publiceren in de internationale vakliteratuur,... zijn andere facetten van internationale integratie en erkenning die echter moeilijker te evalueren zijn.

Samenwerkingen buiten het Europees onderzoeksverband bestaan ook en gebeuren niet zelden buiten Europa. Deze internationale contacten zijn niet onder een bepaalde noemer te brengen. Vermeldenswaard is dat zowel deze contacten als de integratie in de Europese onderzoeksprogramma's in de meeste gevallen tot stand zijn gekomen via persoonlijke initiatieven en met de hulp van de internationale erkenning en expertise die de groepen hebben opgebouwd in het verleden.

Om de vertegenwoordiging te meten van Vlaamse groepen in de Europese kaderprogramma's hebben we het aantal projecten met Vlaamse participaties en het aantal participaties per programma weergegeven.

Met het tweede kaderprogramma werden marien gerelateerde onderzoeksprojecten gefinancierd via de volgende programma's Science and Technology for Development (STD I), Science and Technology for Environmental Protection (STEP), European Program on Climatology and Natural Hazards (EPOCH), Marine Action in Science and Technology (MAST I) en Fisheries and Aquacultural Research (FAR). Met het derde kaderprogramma werden de opvolgers van deze

projecten in het leven geroepen: STD II, ENVIRONMENT voor STEP en EPOCH, MAST II en AIR (Agro-Industrial Research). Met het vierde kaderprogramma werden STD III, ENVIRONMENT II, MAST III en FAIR (Fisheries and Agro-Industrial Research) gestart.

	Projecten	Participaties
MAST I	4	7
MAST II	11	18
MAST III	9	9

MAST is het belangrijkste programma dat marien onderzoek in Vlaanderen heeft gefinancierd. De deelname aan MAST I was nog beperkt maar met het MAST II programma was de vertegenwoordiging van Vlaanderen in MAST reëel. Met het derde MAST programma is er een sterk verminderde participatie maar het aantal goedgekeurde projecten bleef nagenoeg op het zelfde niveau als met MAST II.

	Projecten	Participaties
FAR	9	10
AIR	16	16
FAIR	0	0

De vertegenwoordiging in de visserij en aquacultuur programma's was substantieel wanneer we bemerken dat slechts 4 onderzoeksgroepen aan FAR en AIR deelnamen. Frappant is dat de meest recente gegevens van FAIR aantonen dat in dit kader aan Vlaamse groepen geen Europese fondsen meer zijn toegekend in het laatste kaderprogramma.

Ondanks deze participaties blijkt de vertegenwoordiging in beide programma's van Vlaanderen op een Europees niveau beperkt en zwak. Zo bedroeg het aandeel van Vlaanderen in de totale EG-toelage in het domein van FAR slechts 1.3% bedroeg (zie ook Adams et al., 1991; en Le Roy & Vanhaecke, 1993). Voor het MAST en FAR programma's samen zou minder dan 600.000 ECU zijn betoelaagd voor de onderzoeksgroepen die in onze studie zijn opgenomen. Het aandeel van Vlaanderen in het totale budget voor MAST en AIR zal met het derde en vierde kaderprogramma een verbetering hebben gekend, maar voor FAIR lijkt de situatie zeer zwak ondanks het feit dat visserij en aquacultuur projecten zeker mogelijk waren.

Volgens Adams et al. (1991) bedroeg de toelage op Europees niveau voor MAST en FAR in het totale pakket van de tweede kaderprogramma 0,9%. Op Vlaamse niveau haalde de toelage voor deze programma's ongeveer 0,5%. Het Europese aandeel kon voor MAST II, MAST III en AIR niet worden berekend omdat de toelagen die aan de onderlinge groepen worden gegeven niet bekomen werden. Een aanzienlijke verbetering lijkt zich op het eerste zicht niet te hebben ingezet.

Vermelden we verder nog dat deze programma's een uitgesproken participatie hadden door universitaire groepen en overheidsinstellingen. De deelname door industrie en ondernemingen was beperkt.

Binnen de kaderprogramma's vielen verder nog de volgende programma's. STEP/EPOCH had slechts één project met een Vlaamse vertegenwoordiging. Met ENVIRONMENT I en II zijn ondertussen telkens 3 projecten goedgekeurd waarmee resp. 3 en 4 Vlaamse onderzoeksploegen worden betoelaagd.

De programma's voor samenwerking met derde wereldlanden hebben over de drie kaderprogramma's 6 projecten binnen het mariene domein voor Vlaamse groepen opgeleverd. In het laatste STD programma blijken opnieuw geen Vlaamse groepen meer aan bod te komen in dit luik.

Verder bestaan er ook deelnames aan Europese projecten die niet binnen de kaderprogramma's vallen zoals Human Capital en Mobility (HCM) , ERASMUS onderwijs projecten en INTERREG. Respektievelijk hebben 5, 1 en 2 projecten in die programma's een Vlaamse partner. Tenslotte kunnen we ook vermelden dat in het BCR-programma (Toegepaste metrologie en Chemische Analyse) 5 projekten met Vlaamse deelname in zeer brede zin binnen het mariene domein vielen en ook in STRIDE (innovatie en technologie) en BRIDGE (Biotechnologie) reeds enkelmalige Vlaamse deelnames aan mariene projecten bestonden.

We kunnen verder ook opmerken dat slechts een zeer beperkt aantal Europese onderzoeksprogramma's worden gecoördineerd door een Vlaamse ploeg. Dit vraagt echter ook dikwijls de beschikbaarheid van grote infrastructuur (schepen, mesocosmos-opstellingen, aquaria, grote testtanks, enz.). Coördinatie van een Europees onderzoeksprogramma brengt een niet te onderschatten extra werkdruk mee die bovendien niet meer output verzekert dan een partnerschap. Dit lage aantal staat dus niet in relatie tot de waarde van de Vlaamse onderzoeksploegen.

## **2. ANALYSE EN EVALUATIE VAN DE BESTAANDE STRUCTUREN OP VLAAMS NIVEAU INZAKE COÖRDINATIE VAN HET MARIEN ONDERZOEK EN ANALYSE VAN DE BEHOEFTE VAN DE WETENSCHAPPELIJKE WERELD.**

### **2.1. Huidige situatie coördinatie op Vlaams niveau**

Binnen de Vlaamse overheid (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap) zijn drie administraties betrokken voor wat wetenschappen in het algemeen betreft en dus indirect ook voor de mariene/maritieme wetenschappen.

1. De Administratie Wetenschap en Innovatie (AWI, vroeger Administratie Programmatie van het Wetenschapsbeleid, APWB) binnen het Departement Wetenschap, Innovatie en Media onder de bevoegdheid van de Minister-President van de Vlaamse Regering. Deze Administratie coördineert het globale Vlaamse wetenschapsbeleid, neemt de volledige beleidsvoorbereiding waar van het onderzoek en verzorgt alle financiering met betrekking tot het Wetenschappelijk onderzoek (NFWO, FKFO, IWONL).

Het NFWO stimuleert en financiert het basis-wetenschappelijk onderzoek aan de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap en aan de instellingen voor wetenschappelijk onderzoek. Dit wordt nagestreefd door de vorming van jonge onderzoekers, steun aan individuele onderzoekers, steun aan eminente onderzoeksploegen, het bevorderen van contacten en samenwerking op nationaal en internationaal niveau en door het uitschrijven van wetenschappelijke prijzen. Het NFWO ontvangt zijn jaarlijkse toelagen van de Vlaamse Gemeenschap en voor een kleiner deel van federale ministeries, de Vlaamse en de federale regering. Het FKFO, als fonds van het NFWO, steunt basis-wetenschappelijk onderzoek in teamverband door het verlenen van werkings- uitrustings- en personeelskredieten.

Het IWONL is een federaal instituut dat het toegepast wetenschappelijk onderzoek steunt door financiering van projecten ism. industriële partners en doctoraatsbeurzen uitschreef. Het IWONL financiert nog steeds onderzoeksprojecten die ontwikkelingen in de nijverheid en landbouw stimuleren. De doctoraatsbeurzen van IWONL werden sinds 1994 aan Vlaamse zijde overgenomen door het IWT.



De autonome Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid brengt advies uit en doet voorstellen aan de Vlaamse Executieve betreffende alle aspecten van het wetenschapsbeleid en in het bijzonder over :

- de globale beleidslijnen en de prioriteiten van het wetenschapsbeleid;
- de vorm, de samenstelling, de bevoegdheden en de coördinatie van de structuren inzake het Vlaamse wetenschapsbeleid;
- de vorming van navorsers;
- de concrete uitvoering van het wetenschapsbeleid op economisch, technologisch en maatschappelijk gebied;
- de onderzoeksacties om het wetenschapsbeleid te realiseren.

2. De Administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek binnen het Departement Onderwijs dat onder de bevoegdheid valt van de Vlaamse minister voor Onderwijs en Ambtenarenzaken. Deze administratie ondersteunt mede het AWI inzake wetenschappelijk onderzoek, voornamelijk wat het fundamenteel onderzoek betreft en de universiteiten aanbelangt.

3. Administratie Waterwegen en Zeewezen binnen het Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN).

Binnen deze administratie zijn voornamelijk twee afdelingen werkzaam op het terrein: de Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek en de Afdeling Waterwegen Kust. Hun activiteiten zijn opgenomen in de inventaris van het wetenschappelijk potentieel.

Binnen het LIN treedt ook het Instituut voor Natuurbehoud, (Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu, Natuur- Land- en Waterbeheer) als adviserende instelling op voor de Vlaamse Overheid en, zoals duidelijk is uit de inventaris, handelt dit in enkele gevallen over mariene aangelegenheden.

Daarnaast heeft ook de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) een adviserende rol naar de Vlaamse ministers bevoegd voor het onderwijs en het wetenschapsbeleid. Deze raad heeft tot doel de samenwerking tussen de verschillende Vlaamse universiteiten te bevorderen en formuleert voorstellen in die zin naar de Vlaamse overheid. Dit advies kan marien onderzoek betreffen wanneer de relatie met de universiteiten aan bod komt maar betreft in werkelijkheid een globale aanpak van het beleid van de Vlaamse universiteiten.

De voorgaande coördinerende instanties, raden of instellingen hebben een algemene opdracht met betrekking tot het wetenschapsbeleid die niet tot het onderwerp van deze studie behoren. Specifiek voor de mariene wetenschappen bestaan er geen coördinerende overheidsinstanties.

Het Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO vzw) dat een jaarlijkse toelage krijgt van de Provincie West-Vlaanderen, heeft tot taak het marien wetenschappelijk onderzoek te coördineren maar heeft bij gebrek aan fondsen de laatste jaren weinig effectief op dit vlak kunnen verwezenlijken. Het IZWO verenigt een aantal belangrijke onderzoeksgroepen en onderzoekers van de Vlaamse universiteiten en instellingen, de federale onderzoeksinstellingen en privé ondernemingen en vormt een forum om informatie uit te wisselen. Het IZWO is het enige platform waar mariene onderzoekers elkaar op informele wijze ontmoeten.

## **2.2. Analyse van de algemene behoeften en de behoefte aan een coördinerende en ondersteunende structuur.**

De noden en de behoeften van de Vlaamse wetenschappelijke wereld werden getoetst aan de noden, de behoeften en de knelpunten zoals die in de studie van Le Roy & Vanhaecke (1993) voor alle Belgische onderzoeksgroepen werden gedefinieerd. De enquête die naar de groepen werd verstuurd peilde naar mogelijke verschuivingen in die noden, behoeften en knelpunten in het Vlaamse landsgedeelte. Aan elk van die noden, behoeften en knelpunten werd een score gegeven die gebaseerd was op de resultaten van de federale studie. In de vragenlijst die naar de onderzoeksploegen werd gestuurd (zie bijlage), werd gevraagd die score waar nodig aan te passen.

### **2.2.1 Algemene noden en behoeften**

In eerste instantie werd gepeild naar de algemene en specifieke onderzoeksnoten. Op basis van de gegevens in Le Roy & Vanhaecke (1993) werd aan de onderzoeksnoten een rangschikking gegeven en een bepaalde graad van belangrijkheid. Aan alle onderzoeksnoten werd een belangrijkheid gegeven van 3 op een schaal gaande van 1 (zeer belangrijk) tot 5 (niet belangrijk). Aan de onderzoekers werd gevraagd of ze overeenstemmen met de rangschikking en de belangrijkheid van de onderzoeksnoten.

De algemene onderzoeksnoten door Le Roy & Vanhaecke (1993) gedefinieerd, waren:

- Lange termijn monitoring van processen en hun invloed op het milieu.
- Invloed van economische activiteiten op het marien milieu
- Interacties bodem-zee-atmosfeer
- Modelleren van processen
- Koppeling fundamenteel en toegepast onderzoek met socio-economisch onderzoek

Aanvullend werd ook gevraagd om eventueel andere algemene onderzoeksnoten te specificeren. Wanneer deze aanvullende vraag werd beantwoord werd steeds een onderzoeksnoed opgegeven die directe betrekking had tot het specifieke onderzoek van de groep in kwestie. Er bestaan dus geen andere algemene onderzoeksnoten binnen de Vlaamse wereld.



Aan de rangschikking van de algemene onderzoeksnoden werd niet geraakt maar de visie op de belangrijkheid van deze noden was duidelijk gewijzigd in de korte periode van drie jaar, of verschilt duidelijk in Vlaanderen in vergelijking met de nationale situatie.

Op een totaal van 33 antwoorden op dat gedeelte van de vragenlijst, vonden 15 onderzoeksgroepen dat het lange termijn onderzoek belangrijker was dan aangegeven in de vragenlijst. De invloed van economische activiteiten op het mariene milieu werd 11 keer belangrijker aangekruist dan aangegeven. Voor beide noden werden geen antwoorden ontvangen die het belang verlaagden. Onderzoek naar interacties tussen zee, bodem en atmosfeer werd door 9 groepen belangrijker geacht dan aangegeven in de enquête, terwijl 1 groep dit als een minder belangrijke nood beschouwde. Modelleren werd slechts door 5 groepen als een wetenschappelijke nood ervaren en 2 groepen onderstreepten het lagere belang van deze discipline. De koppeling tussen het onderzoek en socio-economische studies werd door 6 groepen als een tekort gedefinieerd.

### **2.2.2. Specifieke onderzoeksnoden**

De belangrijkste specifieke wetenschappelijke nood gedefinieerd in Le Roy & Vanhaecke (1993) is het onderzoek naar het sedimenttransport in kustzones en estuaria. Dit onderwerp werd belangrijker geacht dan aangegeven op basis van de federale studie. 8 groepen vonden dat dit onderwerp meer aandacht verdiende, 1 groep vond dit minder belangrijk.

### **2.2.3 Behoeften**

Op het vlak van de behoeften werden geen verschuivingen waargenomen. De continuïteit van het onderzoek wordt nog steeds als een primaire behoefte aanzien en de behoefte aan personeel heeft hiermee een directe link. Op het vlak van financiering en apparatuur bleken de behoeften identiek als op federaal niveau. Deze behoeften zijn trouwens niet specifiek aan het marien/maritiem onderzoek maar zijn algemeen voor een groot deel binnen de wetenschappelijke wereld.

### **2.2.4. Knelpunten**

In de studie van Le Roy & Vanhaecke (1993) werden drie tekorten gedefinieerd voor het marien/maritiem onderzoek in België. Lange afstandscampagnes, mariene kweeksystemen en een supercomputer zijn voor de Belgische onderzoekers binnen het domein van de mariene/maritieme wetenschappen tekorten die het onderzoek in zekere zin belemmeren. Lange afstandscampagnes en mariene kweeksystemen worden door de helft van de groepen die antwoorden als een tekort gezien en door de andere helft niet. Het tekort aan een supercomputer werd resoluut naar de prullenmand verwezen.

De knelpunten voor het marien/maritiem onderzoek gedefinieerd in de studie van Le Roy & Vanhaecke (1993) en hun resp. gemiddelde score van belangrijkheid op schaal 1 (zeer belangrijk) tot 5 (niet belangrijk) in die studie, zijn :

- Coördinatie marien/maritiem wetenschappelijk onderzoek - score 2
- Internationale integratie - score 4
- Interdisciplinair onderzoek - score 3
- Georganiseerde opleiding in mariene/maritieme wetenschappen - score 3
- Doorstroming resultaten naar beleid - score 4
- Doorstroming informatie van het beleid - score 3

Coördinatie van het marien/maritiem onderzoek werd nog altijd als het meest belangrijke knelpunt geacht (3 hogere en 2 lagere quotaties) en ook voor de volgende twee knelpunten was er geen noemenswaardige verandering opgetreden; 6 groepen vonden de internationale integratie een belangrijker knelpunt en 4 hechtten meer belang aan een opleiding in de mariene/maritieme wetenschappen.

Het interdisciplinair onderzoek werd voor 8 groepen belangrijker geacht dan de definitie in de federale studie. Ook aan de informatiestroom in beide richtingen tussen de overheid en de wetenschappelijke wereld vond ongeveer een vierde van de groepen dat verbetering mogelijk moest zijn.

Coördinatie is dus duidelijk nog steeds het knelpunt binnen de mariene/maritieme wetenschappen. Tijdens de gesprekken die met de groepen werden gevoerd kwam dit probleem duidelijk aan bod. De duidelijke vraag naar interdisciplinair onderzoek staat duidelijk in verband met het gebrek aan coördinatie. Verder kan een goede coördinatie ook zorgen voor de wisselwerking tussen het beleid en de onderzoekswereld zodat langs beide zijden informatie wordt uitgewisseld. Dit knelpunt kan dus ook worden aangepakt met een coördinatie voor de mariene wetenschappen.

Uit de gesprekken die met de groepen werden gehouden kwamen nog drie andere noden naar voor die niet steeds in de enquête verwoord werden.

a) De nood aan een internationale uitstraling op het institutionele niveau.

De meeste groepen hebben een stevige internationale verankering en onderhouden nauwe contacten met collega's in Europa en de wereld. Daarnaast werken een groot aantal onderzoeksgroepen nauw samen met Europese partners binnen de Europese onderzoeksprojecten zoals MAST, FAIR, ENVIRONMENT,... en is de Vlaamse vertegenwoordiging in die programma's bevredigend. Deze internationale integratie is meestal het gevolg van persoonlijke initiatieven en/of steunt op een lange expertise en internationale erkenning van de afzonderlijke groepen die deelnemen aan die Europese projecten. De mariene onderzoekswereld als geheel mist een duidelijke facade naar het internationale forum toe. De Vlaamse mariene onderzoekswereld bezit geen internationaal aanspreekpunt zodat het voor niet-Belgische onderzoekers en instituten

helemaal niet duidelijk is wie ze dienen te benaderen. Dit heeft volgens de onderzoekers er in het verleden reeds toe geleid dat bilaterale samenwerkingsverbanden niet tot stand kwamen. Een duidelijk aanspreekpunt op internationaal vlak biedt extra mogelijkheden die zich binnen de huidige situatie niet aanbieden.

b) Een centraal data beheer.

Er blijkt een duidelijk nood te zijn om beschikbare gegevens betreffende metingen, monitoringprogramma's, studies,... te centraliseren en in een gebruiksvriendelijke vorm aan te bieden aan zowel de onderzoeksploegen als aan overheidsinstellingen en administraties. Deze gegevens zouden dus niet enkel ten dienste staan van de onderzoekers om bv. eenvoudig basisgegevens te krijgen betreffende bepaalde metingen uitgevoerd tijdens campagnes in bepaalde gebieden, of bv. om datakwaliteitscontroles uit te voeren, of ter ondersteuning van het eigen lopend onderzoek. Het beleid van zijn kant kan een dergelijke databank gebruiken om beleidsmatige studies te ondersteunen of om leemtes te definiëren in het beleidsgericht onderzoek en aldus het strategisch onderzoek onafhankelijk te kunnen opstellen veeleer dan tegemoet te komen aan bestaande studies en wensen van de onderzoeksploegen.

c) Nood aan faciliteiten

De biologen drukten een nood uit met betrekking tot eenvoudige labofaciliteiten (evt. met stromend zeewater) voor een preliminaire verwerking van stalen of als startpunt voor de organisatie van veldwerk. Ook de mensen die zich met aquacultuur bezighouden zijn nog op zoek naar faciliteiten voor hun kweekopstellingen. De eerste groep kan voor een deel van hun activiteiten reeds uitwijken naar Nederlandse veldstations (CEMO in Yerseke, Neeltje Jans, Jacobahaven). De goede contacten met de Nederlandse onderzoeksinstituten zorgen ervoor dat dit eenvoudig kan worden geregeld. Het RVZ biedt reeds mogelijkheden aan de aquacultuur groepen van de RUG.

Ook de geologen hadden een duidelijke vraag naar een oceanografisch platform van waaruit zij hun zwaar materieel beter kunnen in- en ontschepen, beheren en onderhouden. Zij stelden zelf een uitgebreide samenwerking met de Zeemacht voor om hieraan tegemoet te komen.

### **3. ANALYSE VAN DE RESPECTIEVELIJKE BEVOEGDHEDEN VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP EN DE FEDERALE OVERHEID INZAKE MARIENE PROBLEMEN EN HET MARIEN ONDERZOEK.**

#### **3.1. Algemene situatie en achtergrond**

De bijzondere wet van 8 augustus 1988 vestigde een parallelle bevoegdheid van de federale Staat, de Gemeenschappen en de Gewesten met betrekking tot het wetenschappelijk onderzoek.

Elke overheid is bevoegd voor het wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de aangelegenheden die tot haar bevoegdheden behoren. De federale overheid kon in bepaalde gevallen initiatieven nemen inzake het wetenschappelijk onderzoek in aangelegenheden die tot de bevoegdheden van de Gemeenschappen en de Gewesten behoorden. In die gevallen diende vooraf een voorstel tot samenwerking te worden voorgelegd.

De voorgestelde wijziging van de wet van 8 augustus 1988 beoogt een systeem waarin de voorrang van de Gemeenschappen en de Gewesten in zake wetenschappelijk onderzoek wordt erkend, maar waarbij de federale overheid nog over een aantal bevoegdheden beschikt. Zowel de federale overheid als de deelgebieden blijven bevoegd, ieder wat de toevertrouwde aangelegenheden betreft. Wel wordt nader omschreven welke andere bevoegdheden de federale overheid nog heeft inzake het wetenschappelijk onderzoek naast de hierboven beschreven parallelle bevoegdheden. Maw. in het kader van hun respectieve bevoegdheden zijn de Gemeenschappen en de Gewesten bevoegd voor het onderzoek, met inbegrip van het onderzoek in uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten of akten.

De federale overheid blijft dus bevoegd voor

- Het onderzoek dat nodig is voor de uitoefening van haar eigen bevoegdheden met inbegrip van het onderzoek in uitvoering van internationale of supranationale overeenkomsten.
- De uitvoering en de organisatie van netwerken voor gegevensuitwisseling tussen wetenschappelijke instellingen op federaal en internationaal vlak

en, volgens de modaliteiten vastgesteld door samenwerkingsakkoorden afgesloten op grond van de bijzondere wet van 8 augustus 1988, voor

- De onderzoeksactiviteiten van de openbare dienstverlening van de federale wetenschappelijke instellingen.
- De programma's en acties die een homogene uitvoering vereisen op federaal of internationaal vlak
- De Belgische medewerking aan activiteiten van internationale onderzoeksorganen

De federale overheid kan bovendien op eigen initiatief voorstellen doen aan de Gewesten en de Gemeenschappen voor zover zij handelt op advies van de Federale Raad voor het Wetenschapsbeleid en elk deelgebied zijn medewerking kan bepalen voor wat haar betreft en de instellingen die onder haar bevoegdheid vallen.

### **3.2. Specifieke situatie inzake mariene problemen en marien onderzoek**

Op dit ogenblik vallen de Belgisch kustwateren nog steeds onder de bevoegdheden van de federale staat. De BMM is de federale instelling die, als departement van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE), wellicht binnenkort als departement van het KBIN, de mariene rijkdommen beheert. Zij evalueert de toestand van het mariene milieu via modellering en gegevensverwerving van het mariene milieu en door toezicht en controle van het oceanografisch onderzoek. Zij voert beleidsondersteunend onderzoek uit met betrekking tot het mariene milieu. Dit houdt oa. de monitoring van het milieu in via het beheer van een meetnet, van de data die hiermee worden verkregen en van het oceanografisch onderzoeksschip 'De Belgica' dat bij deze taken wordt ingezet. Verder is de BMM verantwoordelijk voor de voorbereiding en/of tenuitvoerlegging van de wetgeving met betrekking tot het mariene milieu (Conventies van Parijs en Oslo) en de naleving van de conventies ter bescherming van de zee en EG richtlijnen waarbij eveneens de bevoegde gewestelijke instanties worden betrokken.

De visserijproblematiek is eveneens nog steeds een federale bevoegdheid. Het Vlaamse Gewest zou, naar verluidt, op dit ogenblik aandringen op een regionalisatie van deze materie. Daarbij zou het Rijkstation voor Zeevisserij (recent Departement Zeevisserij van het Bestuur Onderzoek en Ontwikkeling van het Ministerie van Middenstand en Landbouw) en de Dienst voor Zeevisserij (zelfde ministerie) dienen geregionaliseerd. Het Rijkstation is belast met het technisch en biologisch onderzoek ter ondersteuning van de zeevisserij sector. Daarnaast voert het RVZ ook beleidsondersteunend onderzoek uit naar effecten van zandwinning en baggerwerken en vertegenwoordigt het België op het Europese (Noordzeeconferenties) en het internationale niveau (ICES, ook Conventies van Parijs en Oslo).

De Zeeschelde, een gebied waar veel Vlaamse groepen onderzoek op uitvoeren behoort tot de bevoegdheid van de Administratie Waterwegen en Zeewezen (Min. Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, LIN). Deze administratie laat dan ook via zijn afdelingen vooral beleidsondersteunend onderzoek uitvoeren.

Aan de Vlaamse zijde kan het Instituut voor Natuurbehoud binnen zijn bevoegdheid onderzoek verrichten met betrekking tot de zee (en doet dit ook, zij het beperkt voor de kust maar uitgebreid voor het Schelde-estuarium). De Afdeling Waterwegen Kust beheert de havens en de waterwegen aan de kust, hun aanhorigheden, de zeewering, de dijken en het loodswezen met de bebakeningsdiensten. Alle onderzoek dat binnen het AWK wordt uitgevoerd heeft net als de BMM en het RVZ een beleidsondersteunende functie en staat in voor het onderzoek betreffende de kustmorfologie en sedimenttransport. De Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek van het dept. LIN, voert eveneens een beleidsondersteunende taak betreffende hydrodynamica, maritieme bouw in de haven van Zeebrugge en het Scheldebekken. Beide instanties zijn ook actief op het vlak van golfvoorspellingen.

#### **4. ANALYSE EN UITWERKING VAN DE MOGELIJKE ONTWIKKELINGSSCENARIO'S VOOR EEN VLAAMS INSTITUUT VOOR ZEEWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

De mogelijke ontwikkelingsscenario's die hierna worden voorgesteld houden rekening met :

- de conclusies m.b.t. de noden en de behoeften van de wetenschappelijke wereld en het beleid waaronder voornamelijk :
  - \* een duidelijke behoefte aan :
    - . een internationaal aanspreekpunt dat kan optreden voor het volledige marien wetenschappelijk gebeuren in Vlaanderen;
    - . een instituut zijnde enerzijds een labo- en anderzijds een opslagfaciliteit, doch specifiek voor respectievelijk de mariene biologie/aquacultuur en de geologie/biologie;
    - . een overlegplatform dat de communicatie tussen onderzoek en beleid efficiënt verwezenlijkt en opvolgt (beleidsondersteuning enerzijds en een advizerende rol vanuit het onderzoek anderzijds);
    - . centraal beheer van mariene wetenschappelijke data op een gestandaardizeerde manier + ondersteuning van de wetenschappers door levering van voorbehandelde datareeksen ter bevordering van vergelijkend en interdisciplinair onderzoek;
    - . voorlichting inzake internationale opleidingsprogramma's m.b.t. mariene wetenschappen en behoud van marien opleidingsprogramma op Vlaams postgraduaat niveau;
  - \* het feit dat naast de reeds beschikbare administratieve coördinatie-organismen :
    - . het AWI voor basis en strategisch onderzoek, actueel via de universiteiten;
    - . de administratieve instellingen zoals het AWZ (specifiek het WL) of het RVZ voor operationeel of toepassingsgericht onderzoek;  
er geen coördinatie-orgaan is dat integrerend werkt ten opzichte van het zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen.
  - \* er een algemene nood is aan sensibilisering en vulgarizatie.
- de acties die op federaal niveau worden ondernomen (netwerkstructuur van een beperkt aantal knooppunten met elk één of meerdere satellieten) - met name dient competitie en overlapping vermeden te worden;
- de (voor een deel) gewijzigde (of versterkte) houding van de onderzoekers ten opzichte van een marien instituut (instituut zijnde een gebouw aan zee met labo-faciliteiten en wetenschappelijk personeel) - met name een grotere vrees (dan ten tijde van de federale studie) voor overlapping van een instituut met de huidige onderzoeksactiviteiten en het minder beschikbaar zijn van fondsen voor huidige onderzoeksprogramma's. Een volledig nieuw instituut, evt. zelfs ondergebracht in een nieuw gebouw, wordt door de meeste mensen afgewezen, niet enkel omwille van de budgettaire implicaties maar vooral omwille van de verdere versnippering en het gevaar voor contraproductieve competitie binnen een beperkte regio;



- de vaststelling dat geen duplicatie van de activiteiten van het thans bestaande potentieel van onderzoek en studie (universitaire laboratoria, onderzoekinstellingen en private bedrijven) in de huidige tijd van beperkte financiële armslag met overheidsgelden kan gesteund worden;
- bovendien worden actueel verscheidene opportuniteiten geboden die tot een optimalisatie kunnen leiden van het marien wetenschappelijk potentieel in Vlaanderen (volgens willekeurige volgorde) :
  - \* het bestaande IZWO als vereniging van de totale mariene wetenschappelijke wereld en als potentieel draagvlak voor ondersteunende activiteiten;
  - \* het bestaande RVZ met een concentratie aan zeevisserij-onderzoek, veel logistieke faciliteiten, vrije percelen voor verdere uitbouw en een ligging aan zee;
  - \* het Instituut voor Natuurbehoud dat als Vlaamse wetenschappelijke instelling een sterke groei heeft gekend, affiniteiten heeft met het marien wetenschappelijk gebeuren in Vlaanderen op een multidisciplinaire wijze, een gepaste interface vormt tussen onderzoek en beleid 'en' dat als organisatie geïnteresseerd is in een sterke samenwerking/uitbouw met het Vlaams marien wetenschappelijk gebeuren;
  - \* het CEMO (Centrum voor Estuariën en Marien Oecologisch Onderzoek) te Yerseke in Nederland dat voor een gedeelte van de Vlaamse mariene biologie een pool vormt inzake labofaciliteiten en ligging aan zee - het is een instituut met internationale uitstraling en mogelijkheden tot labo-faciliteiten die in Vlaanderen niet voorhanden zijn (bv. mesocosmos) - bovendien is er een actuele sterke wil tot intensieve samenwerking vanuit de Nederlandse overheid met Vlaanderen op het vlak van mariene wetenschappen waarvoor 'naar verluidt' enkele miljoenen Gulden beschikbaar zouden zijn/komen;
  - \* de bestaande logistieke faciliteiten te Zeebrugge bij de Zeemacht waarbij de samenwerking tussen de wetenschappelijke wereld en de Zeemacht actueel op federaal niveau zijn besloten, dit vormt een potentieel draagvlak voor verdere logistieke ondersteuning.

#### **4.1. Organisatievorm, rechtspositie en inschakeling in de structuren van de Vlaamse Gemeenschap**

Rekening houdende met de noden en behoeften, het federale niveau, de algehele houding ten opzichte van een marien instituut en de verschillende opportuniteiten die geboden worden biedt zich slechts één alternatief aan 'evenwel modulair en gefaseerd opgebouwd' dat kan leiden tot een optimalisatie (maximalisatie) van het Vlaams marien wetenschappelijk potentieel.

Eerder dan de verschillende opportuniteiten als alternatieven ten opzichte van elkaar af te wegen kunnen de sterke punten van elk alternatief zeer goed geïntegreerd worden tot één geheel om een oplossing te bieden aan de verschillende behoeftes die vooraf gedefinieerd waren.

<i>Opportunities</i>	<i>sterke punten</i>	<i>respons op behoefte</i>
IN Brussel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dynamische wetenschappelijke instelling reeds internationaal actief op een interdisciplinaire wijze o.a. in verband met mariene wetenschappen</li> <li>- interface beleid-onderzoek</li> <li>- coördinatie-platform</li> <li>- Vlaamse instelling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- internationaal aanspreekpunt</li> <li>- interface beleid-onderzoek</li> <li>- coördinatie-platform</li> </ul>
IZWO Oostende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erkende vereniging van de Vlaamse mariene wetenschappers en potentieel draagvlak voor diverse ondersteunende activiteiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- behoud van data op een gestandaardiseerde wijze</li> <li>- ondersteuning als data-center</li> <li>- voorlichting inzake opleidingprogramma's</li> <li>- mariene opleiding</li> <li>- bibliotheek</li> <li>- sensibilisering en vulgarisatie</li> </ul>
RVZ Oostende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- centraal knooppunt voor zeevisserij-onderzoek met diverse labo- en opslagfaciliteiten + ligging aan zee (mogelijke aanvoer van zeewater)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- labo- en opslagfaciliteiten voor aquacultuur</li> </ul>
CEMO Yerseke (NL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- internationaal erkend marien instituut (biologie/ecologie) met labofaciliteiten aan zee</li> <li>- sterke wil tot samenwerking vanuit Nederland (met budget)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- labofaciliteiten voor de mariene biologie/ecologie</li> </ul>
Zeemacht Zeebrugge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- loodsen als opslagfaciliteiten, reeds in gebruik, en, vlakbij de ligplaats van de Belgica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opslagfaciliteiten voor de mariene biologie en geologie</li> </ul>

Uit bovenstaande Tabel blijkt dat de behoeftes die onderkend worden op een complementaire wijze kunnen ingevuld worden via de sterktepunten van de verschillende opportuniteiten.

Niettemin kunnen de verschillende modules niet los van elkaar staan en dient een coördinatieplatform aanwezig te zijn voor een optimale afstemming van de (samen)werking tussen de verschillende modules. Niettegenstaande er reeds verschillende coördinatie-organen bestaan, is er logischerwijs nog geen voorhanden met betrekking tot de nieuwe voorgestelde structuur.



ml  
Het coördinatie-platform over de verschillende modules kan worden voorgesteld aan een op te richten afdeling onder het Instituut voor Natuurbehoud, gezien :

- het als wetenschappelijke instelling zowel begaan is met het wetenschappelijk onderzoek als de invulling van beleidsbehoeften;
- het reeds een operationele controle uitvoert op domeinen van natuurbehoud;
- er een sterke link dient te zijn van de operationele controle met de invulling van de taken als internationaal aanspreekpunt.

Dat dit coördinatie-orgaan een afzonderlijke afdeling dient te zijn is nodig omwille van :

- visibiliteit naar de internationale wetenschappelijke en institutionele wereld;
- visibiliteit naar het Vlaams marien wetenschappelijk potentieel en de modules die deelgenoot zijn van de nieuwe structuur;
- visibiliteit in functie van de mogelijke samenwerkingsverbanden die met het federale niveau noodzakelijk zijn om overlapping te vermijden en synergie te verwezenlijken;
- het bevorderen van de mogelijkheid tot het specifiek toekennen van overheidsbudgetten voor de werking van de nieuwe voorgestelde structuur;
- het bevorderen van de opvolging en evaluatie van de werking van de nieuwe voorgestelde structuur.

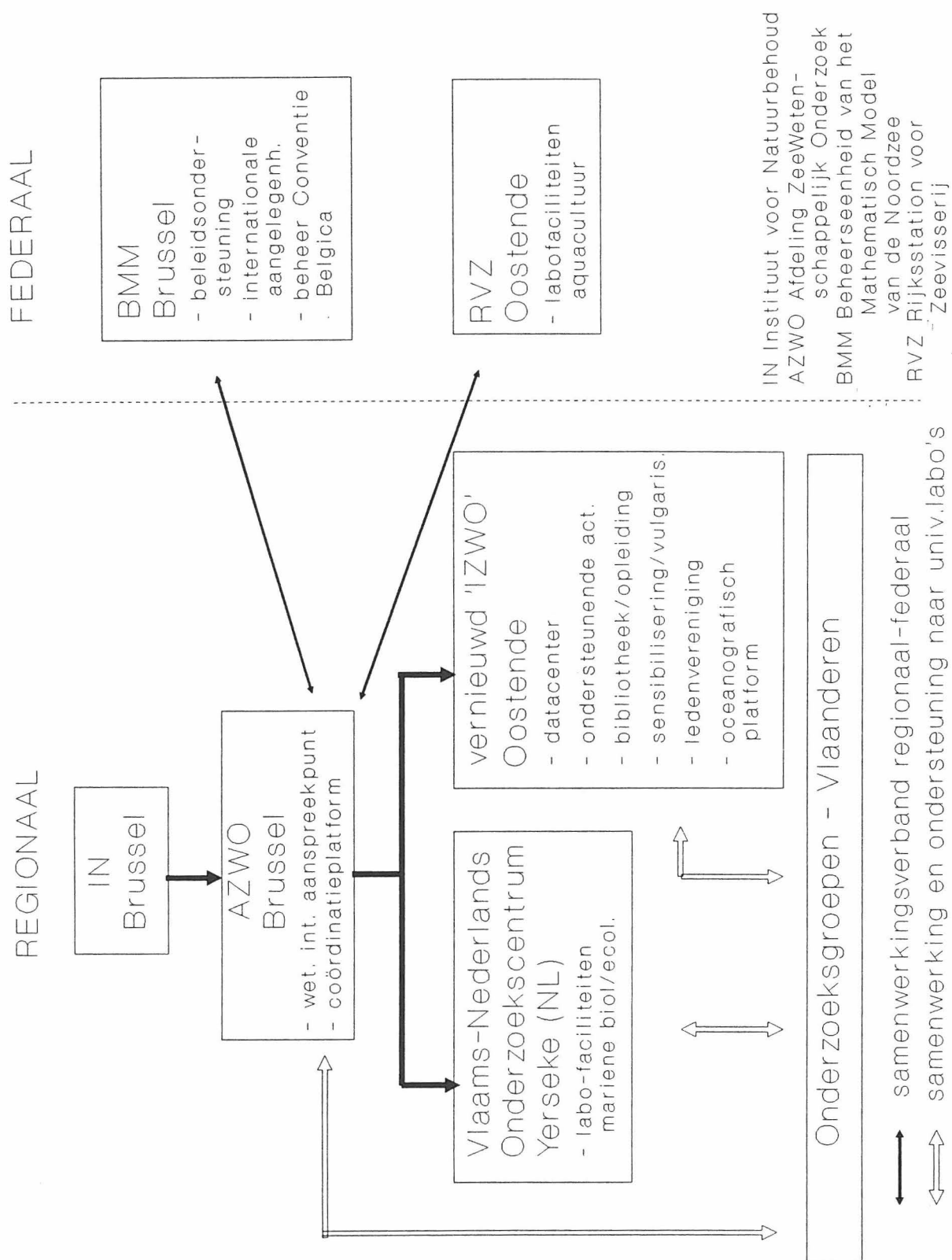
Bij de verdere bespreking zal deze afdeling in dit stadium de Afdeling ZeeWetenschappelijk Onderzoek (AZWO) genoemd worden. Dit dient verandert te worden in functie van een goede algemene acceptatie die belangrijk is voor de visibiliteit van dit orgaan.

De uiteindelijke structuur van het Vlaams ZeeWetenschappelijk Potentieel wordt voorgesteld in het navolgende organigram (zie Figuur 6). Bovendien wordt de inpassing van de Vlaamse Structuur getoond ten opzichte van de initiatieven die op het federale niveau worden voorgesteld en ten opzichte van het globale regionale en federale institutionele kader (Figuur 7). Zo blijkt duidelijk dat bepaalde onderzoeksgroepen deel uitmaken van zowel het federale als het regionale onderzoeksnetwerk (dit vereist aldus een goede opvolging van de activiteiten van het DWTC). Anderzijds is er in het huidige federale bestel een coördinatie en beleidsrol weggelegd voor regionale als federale instanties ten opzichte van de onderzoeksgroepen en -instellingen. De uitdaging van de federale structuur is om deze geharmoniseerd en complementair ten opzichte van elkaar te laten verlopen. Zeker voor wat het onderzoek betreft kan deze complementaire functie, door het regionaal en het federaal onderzoeksnetwerk, goed worden ingevuld.

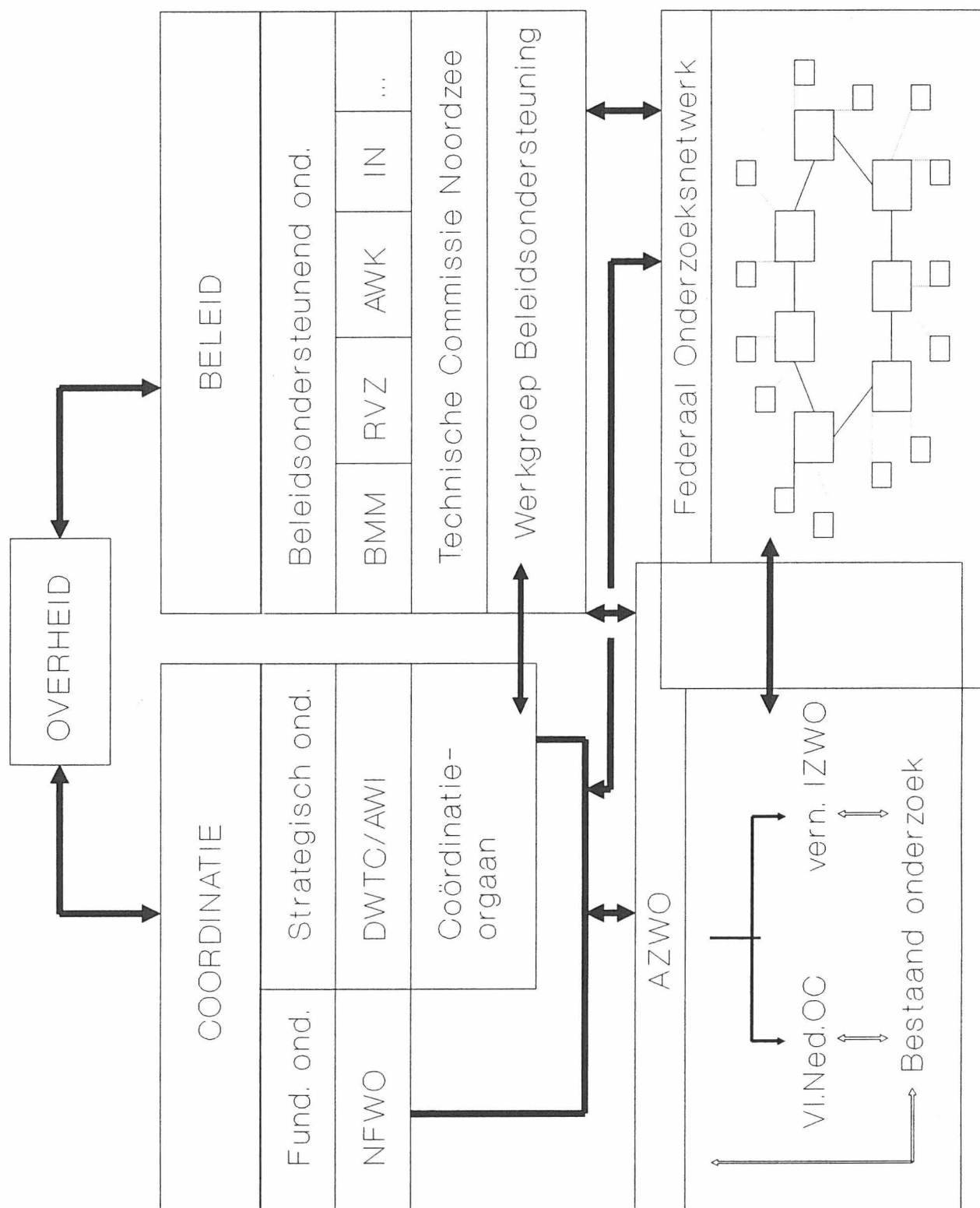
De structuur biedt een strategische lange-termijn oplossing en heeft enkele zeer grote voordelen die een daadwerkelijke vooruitgang voor het Vlaams zeewetenschappelijk potentieel kunnen betekenen :

- het heeft een modulaire opbouw die de structuur zeer flexibel maakt;
- de garantie op succes is niet afhankelijk van het succes van de onderlinge modules;
- de grootste behoeften worden gedekt;
- overlappende activiteiten worden volledig vermeden.

Figuur 6. Structuuralternatief voor het Vlaams Zeewetenschappelijk Potentieel



Figuur 7. Inpassing van het structuuralternatief in het federale kader



Niettegenstaande de goede inpassing van de verschillende modules met elkaar en de beantwoording aan de bestaande behoeften is het noodzakelijk een onderzoek te doen naar de mogelijke risico-factoren die een belemmering voor de nieuwe structuur kunnen inhouden. Het onderkennen van deze risico-factoren is van belang om het succes van de opbouw van voorgaande structuur te garanderen.

De risico's met betrekking tot elke module zijn de volgende :

<i>Opportunities</i>	<i>risico-factoren</i>	<i>acties ter oplossing</i>
IN Brussel	- volgens de naam inhoudelijke beperking tot natuurbehoud	- volgens de functionaliteit eerder interdisciplinair en niet beperkend tot natuurbehoud - evenwel is het noodzakelijk het takenpakket van de Afdeling ZeeWetenschappelijk Onderzoek (AZWO) voldoende te specificeren
IZWO Oostende	- miniem gebruik/geloofwaardigheid van potentieel en beperkte middelen	- vernieuwde organisatie en takenpakket met significante verruiming van de middelen
RVZ Oostende	- losstaand en bovendien een specifieke administratieve structuur in vergelijking tot de andere modules, met name een federale entiteit behorende tot het Ministerie van Landbouw	- uitbouwen tot een echte module - middellange tot lange-termijn optie voorzien voor een vernieuwde administratieve structuur van het RVZ als entiteit van de Afdeling Zeewetenschappelijk Onderzoek (AZWO) onder het IN
CEMO Yerseke (NL)	- ligging in Nederland	- dit is een probleem dat bij deze module inherent blijft bestaan en de Vlaamse uitstraling mogelijks benadeelt - evenwel bezit het CEMO-instituut een over jarenlange opgebouwde 'naam' waarvan ook een Vlaamse entiteit kan genieten indien het samenwerkingsverband ook als dusdanig zichtbaar wordt gemaakt, enerzijds als module onder de Afdeling ZeeWetenschappelijk Onderzoek, anderzijds als entiteit op zich dat op zijn minst het woord Vlaams in zich draagt

Zeemacht Zeebrugge	- geen op dit moment, evenwel dient de haalbaarheid van een dergelijk samenwerkingsverband nog getoetst	- geen op dit moment
<i>Andere elementen</i>	<i>risico-factoren</i>	<i>acties ter oplossing</i>
Federaal niveau	- overlapping met bestaande initiatieven en activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samenwerkingsverband tussen de Afdeling Zeewetenschappelijk Onderzoek (AZWO) en de entiteiten op federaal niveau waaronder voornamelijk de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-Estuarium (BMM), ook specifiek met betrekking tot de installatie van het oceanografisch platform</li> <li>- opvolging van de activiteiten van de Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC)</li> </ul>

Voor elke onderkende risico-factor kunnen daadwerkelijk acties gestipuleerd worden die een mogelijke belemmering van een optimale werking dienen te verhinderen.

Figuur 6 die het organigram schetst van het Vlaams Zeewetenschappelijk Onderzoek kan aangepast worden in functie van de acties die voorgesteld worden ter neutralizatie van bepaalde risico-factoren. Zo kan rekening gehouden worden met de optie op middellange tot lange termijn om het RVZ in geval van regionalisatie uit te bouwen tot een volwaardige entiteit van de Vlaamse Zeewetenschappelijke Structuur.

#### 4.2. Politiek-administratieve haalbaarheid

Vermits het om een haalbaarheidsstudie gaat dient ook de politieke-administratieve haalbaarheid getoetst. Niettegenstaande de voorgestelde structuur een zeer goede invulling betekent op functioneel en strategisch wetenschappelijk vlak werd opgemerkt door het begeleidingscomité dat de voorgestelde structuur van complexe administratieve aard is. Bovendien werd opgemerkt door de Provincie West-Vlaanderen dat de ligging van het AZWO of een analoog bij voorkeur aan zee dient te zijn. Rekening houdende met deze beide randvoorwaarden en de voorgaande voorgestelde structuur als basis werd een nieuwe structuur ontwikkeld.

Deze nieuwe structuur voert het enerzijds een integratie uit van de voorgaande Afdeling ZeeWetenschappelijk Onderzoek (onder het Instituut voor Natuurbehoud) met het vernieuwde IZWO tot een Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) of een Vlaams Coördinatiecentrum voor Zeewetenschappen (VCZ). De benoeming van een dergelijke instelling gebeurt best naderhand in functie van een maximale visibiliteit en uitstraling. Om praktische redenen zal hier verder gesproken worden van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ). Dit Instituut wordt direct onder de bevoegdheid geplaatst van de Administratie Wetenschap en Innovatie. Hierdoor wordt enerzijds een vereenvoudiging in het aantal entiteiten teweeggebracht en anderzijds een vereenvoudiging qua administratieve procedure, zowel tijdens de opstartfase als nadien. Deze integratie is ook een integratie van de functionele taken zodanig dat het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen fungeert als wetenschappelijk internationaal aanspreekpunt en als coördinatieplatform met betrekking tot ondersteunende activiteiten voor de Vlaamse zeewetenschappelijke onderzoeksgroepen. Tot het pakket van ondersteunende activiteiten ontwikkelt het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen voornamelijk een Vlaams Marien Data Center en een oceanografisch platform. Het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen staat in eerste instantie niet in voor de uitvoering van zeewetenschappelijk onderzoek alhoewel dit specifiek kan gebeuren via externe financieringsbronnen (bv. EU) voor deeldomeinen waar geen Vlaamse mariene onderzoeksgroepen op actief zijn, bv. met betrekking tot het domein van databeheer. Dit Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen dient uit te groeien uit het bestaande IZWO vzw en kan aldus gevestigd worden te Oostende waar het huidige IZWO zich bevindt.

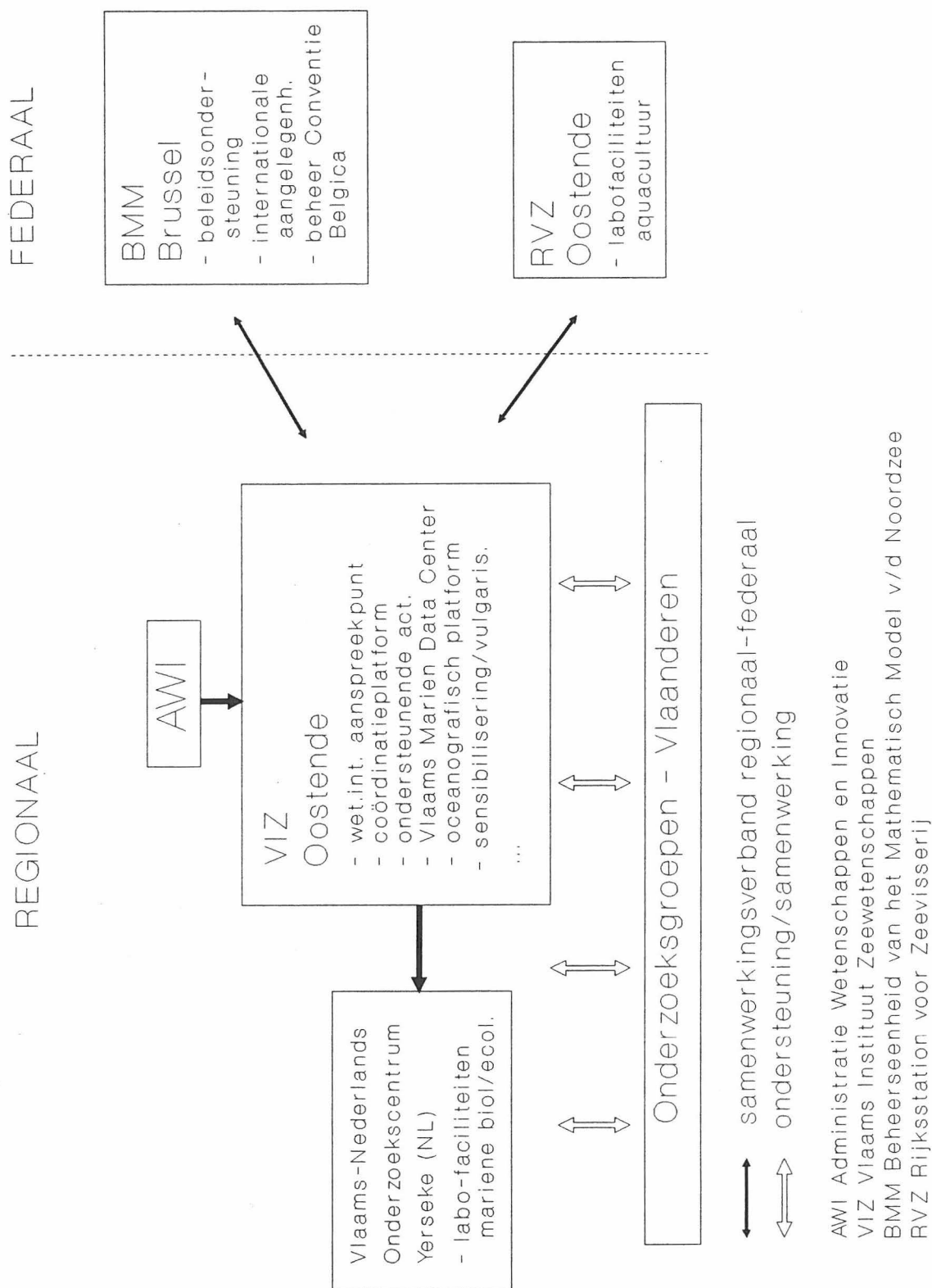
De nieuwe structuur wordt hierna in detail besproken. Het organigram van deze nieuwe structuur wordt gegeven in Figuur 8. Dit organigram kan aangepast worden in functie van de acties die voorgesteld worden ter neutralisatie van bepaalde risico-factoren. Zo kan rekening gehouden worden met de optie op middellange tot lange termijn om het RVZ in geval van regionalisatie uit te bouwen tot een volwaardige entiteit van de Vlaamse Zeewetenschappelijke Structuur (zie Figuur 9). Figuur 10 geeft de inpassing in het federale kader. De mogelijke ontwikkeling van een Vlaams-Nederlands Onderzoekscentrum wordt als afzonderlijke module behouden evenals de regionaal-federale samenwerkingsverbanden.

#### **4.3. Rol en taken én budgettaire implicaties en financieringsmechanismen**

Hierna worden voor elke module van de nieuw voorgestelde structuur volgende elementen besproken :

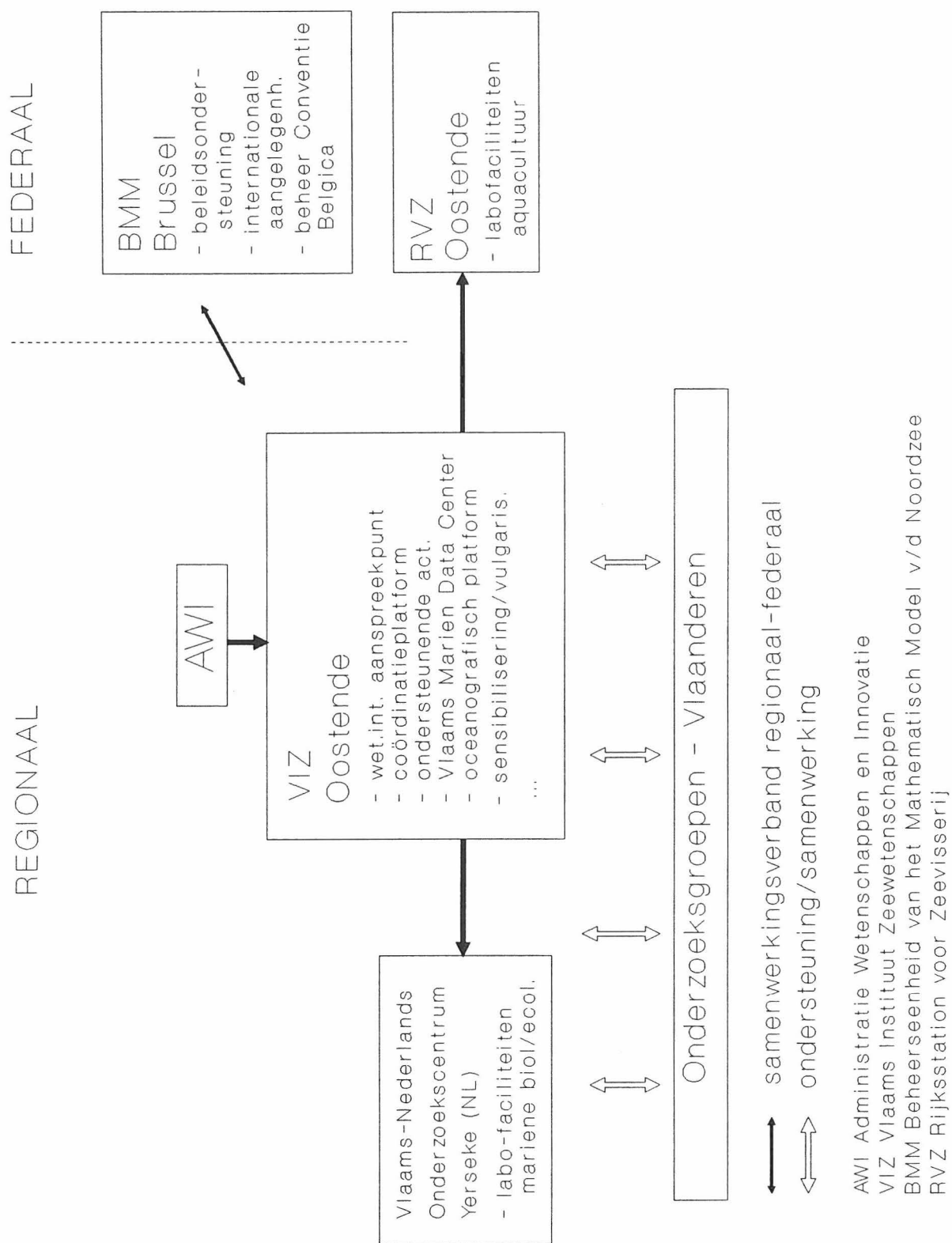
- de organisatievorm en de rechtspositie (meer in detail dan voorgaand algemeen overzicht);
- de rol en de taken van elke module, en;
- de budgettaire implicaties en financieringsmechanismen.

Figuur 8. Organigram van het Vlaams Zeewetenschappelijk Potentieel (finaal voorstel op korte termijn)

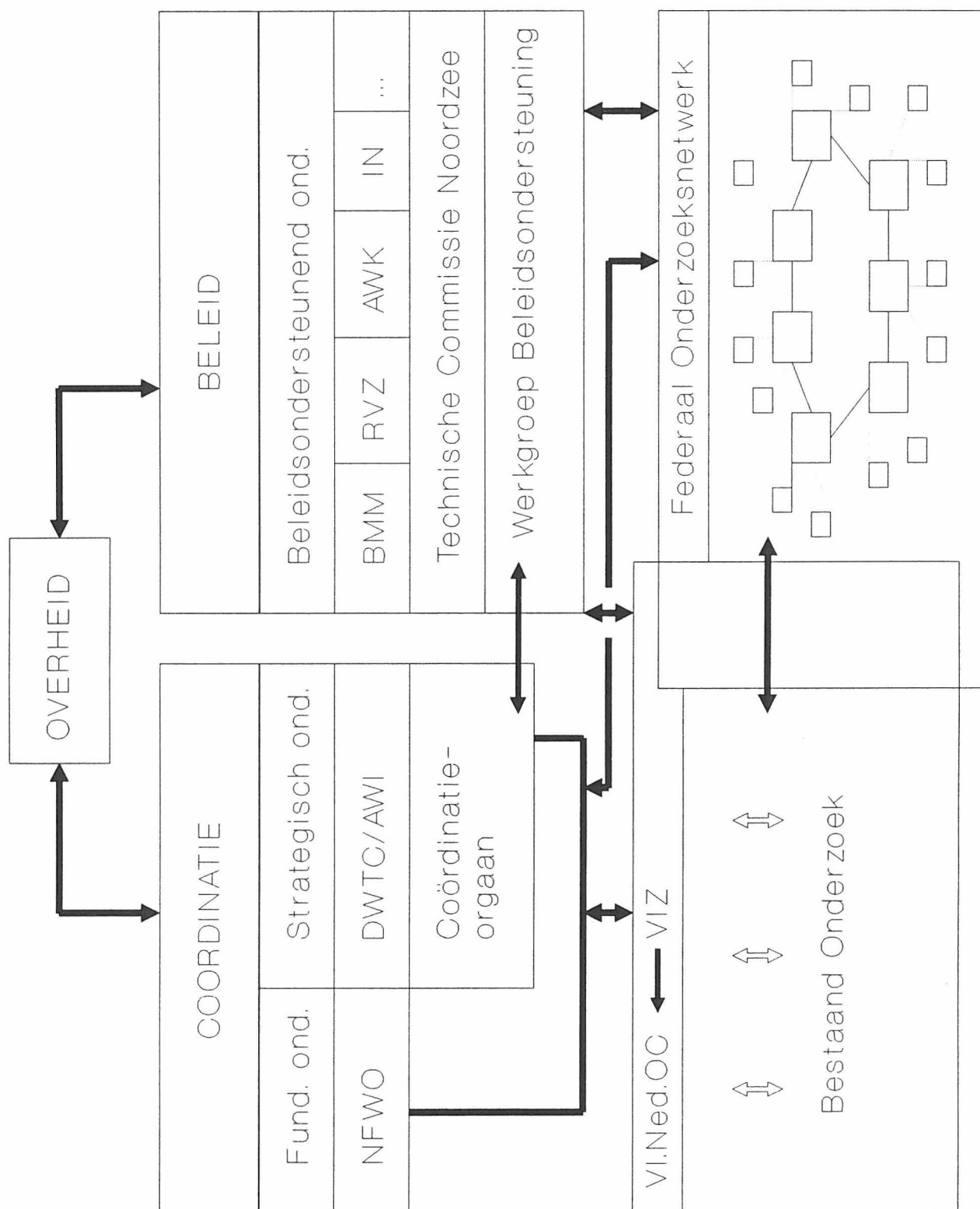




Figuur 9. Organigram van het Vlaams Zeewetenschappelijk Potentieel (finaal voorstel op middellange tot lange termijn)



Figuur 10. Inpassing van het organigram van het Vlaams Zeewetenschappelijk Potentieel in het federale kader



## Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen

### 1. De organisatievorm en de rechtspositie

Het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) wordt voorgesteld als een instelling onder de Administratie Wetenschap en Innovatie via een hervorming van het huidige IZWO.

#### 1.1. Instituut voor ZeeWetenschappelijk Onderzoek (IZWO)

Het Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO) werd op 21 oktober 1970 opgericht als een Vereniging Zonder Winstoogmerk (vzw) zoals het in de huidige vorm nog steeds is. Binnen de structuur van het IZWO is er een Raad van Beheer voorgezeten door Mevr. M.C. Van der Stichele-De Jaegere, Gedeputeerde van de Provincie West-Vlaanderen. Verder bevat de Raad van Beheer vertegenwoordigers van de universiteiten, van de wetenschappelijke instellingen van de staat, extra-universitaire en rechtstreeks verkozenen door de Algemene Vergadering. De Algemene Vergadering wordt voorgezeten door Prof. Dr. O. Vanneste, Gouverneur van West-Vlaanderen. De Wetenschappelijke Commissie voorgezeten door Prof. Dr. P. Jacobs omvat vertegenwoordigers van de 17 IZWO ledengroepen en een vertegenwoordiger van de overige IZWO-leden.

Niettegenstaande het takenpakket van het huidige IZWO kan behouden blijven (evenwel met de nodige uitbreiding, zie later) is het om organisatorisch-administratieve redenen aangeraden dat het vzw-statuuut verlaten wordt.

#### 1.2. Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ)

Het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) kan ressorteren onder de Administratie Wetenschap en Innovatie (AWI) als een Vlaamse Openbare Instelling. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen type A (rechtstreekse band met het bevoegde Ministerie, bv. OVAM) en type B en sui generis (met een eigen Raad van Beheer en aldus meer autonomie, bv. VITO en IWT). De 5 bestaande wetenschappelijke instellingen vormen een eigen categorie als Vlaamse Onderzoeksinstelling. Er bieden zich aldus verschillende alternatieven aan met betrekking tot de keuze van de rechtspositie van het op te richten Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen. De Administratie Wetenschap en Innovatie is de bestgeplaatste bevoegdheid om deze keuze te maken.

Met de nieuwe rechtspositie houdt de bestaande structuur van Raad van Beheer en Wetenschappelijke Commissie van het IZWO op te bestaan.

*in N.V.*

## 2. De rol en de taken

Het takenpakket van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen dient zodanig gespecificeerd te worden dat de functie enerzijds optimaal complementair is met de ondersteunende activiteiten en samenwerkingsverbanden en anderzijds de garantie biedt dat het de behoeften van de zeewetenschappelijke community dekt. Hiertoe dient de coördinerende rol van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen duidelijk gespecificeerd te worden.

De rol van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) wordt gedefinieerd als :

- internationaal aanspreekpunt voor zeewetenschappelijk onderzoek;
- een coördinatieplatform met betrekking tot de ondersteunende activiteiten, voor het Vlaams zeewetenschappelijk onderzoek, in eerste instantie het 'Vlaams-Nederlands Zeewetenschappelijk OnderzoeksCentrum' en het oceanografisch platform;
- een coördinatieplatform voor samenwerkingsverbanden met regionale en federale instanties op het vlak van zeewetenschappelijk onderzoek;
- een interface beleid-onderzoek;
- oprichting van een Vlaams Marien Data Centrum;
- oprichting van een oceanografisch platform;
- definiëren van ondersteunende activiteiten en ze ook invullen;
- behoud van de bestaande taken van het IZWO, waaronder de bibliotheek en de vulgarizatie en sensibilisering met betrekking tot zeewetenschappelijk onderzoek.

De taken voor elk van deze rollen die het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen dient te vervullen zijn als volgt.

### 2.1. Vlaams internationaal aanspreekpunt voor zeewetenschappelijk onderzoek

- fungeren als internationaal aanspreekpunt (informatieverlening);
- bevorderen van de visibiliteit van het Vlaams zeewetenschappelijk potentieel naar de buitenwereld toe;
- facilitator met betrekking tot het sluiten van internationale samenwerkingsverbanden.

### 2.2. Coördinatie-platform

#### 2.2.1. met betrekking tot de ondersteunende activiteiten

- het in werking stellen van ondersteunende activiteiten, inclusief modules, voor het zeewetenschappelijk onderzoek;
- het coördineren van de werking van de ondersteunende activiteiten, in eerste instantie het 'Vlaams-Nederlands OnderzoeksCentrum te Yerseke' en het oceanografisch platform, met name :
  - . het bewerkstelligen van een optimale werking,

- erop toezien dat de ondersteunende activiteiten interageren en geen overlapping vormen, noch met elkaar, noch met de activiteiten van de universitaire of andere onderzoeksgroepen of de administratieve instellingen;
- erop toezien dat de ondersteunende activiteiten door hun werking een daadwerkelijke invulling betekenen van de noden voor het zeewetenschappelijk onderzoek zoals in deze studie onderkend.

#### *2.2.2. met betrekking tot de samenwerkingsverbanden*

- bewerkstelligen van het sluiten van institutionele samenwerkingsverbanden met federale instanties die een complementaire rol vervullen met betrekking tot de optimalisatie van het Vlaams zeewetenschappelijk onderzoek, specifiek het BMM en het RVZ;
- bewerkstelligen van het sluiten van functionele of institutionele samenwerkingsverbanden met regionale instanties die een complementaire rol vervullen met betrekking tot de optimalisatie van het Vlaams zeewetenschappelijk onderzoek, specifiek het WL (AWZ).

#### *2.2.3. met betrekking tot de universitaire eenheden*

- een platform vormen om de Vlaamse onderzoeksnoden te kanaliseren naar het federaal en internationaal niveau;
- de coördinatie van het onderzoek binnen het kader van bovengenoemde samenwerkingsverbanden waarborgen;
- instaan voor de efficiënte integratie van de onderzoeksresultaten in functie van de federale en internationale informatienoden.

### **2.3. Interface beleid-onderzoek**

- facilitator met betrekking tot de communicatie tussen beleid en zeewetenschappelijk onderzoek, met name;
- definiëring van de beleidsnoden met betrekking tot zeewetenschappelijk onderzoek (hiervoor dient optimaal gebruik gemaakt van het samenwerkingsverband met de BMM die op dit vlak een cruciale rol vervult op federaal niveau);
- bewerkstelligen om wetenschappelijke data bruikbaar te maken voor beleidsdoeleinden (hiervoor dient optimaal gebruik gemaakt van de werking van de ondersteunende activiteiten);
- overdracht van de verworven kennis naar de bevoegde beleidsinstanties.

### **2.4. Vlaams Marien Data Centrum**

De taken die hier kunnen gedefinieerd worden sluiten reeds aan bij de huidige activiteiten van het IZWO, in de zin dat het een ondersteunende activiteit betreft en dat het IZWO van bij het begin een verantwoordelijke rol heeft ingenomen met betrekking tot de informatie-inzameling en verspreiding.

Bovendien heeft de uitbouw van een Data Center een strategisch belang. Het is algemeen aanvaard dat de vooruitgang in de mariene wetenschappen afhankelijk is van de mobilisatie en de flux van de informatie-uitwisseling. Naarmate echter het volume en de complexiteit van de data toenemen, nemen ook de problemen geassocieerd met het databeheer toe. De oplossing voor deze problematiek is een Marien Data Center dat zowel begaan is met het behoud van betrouwbare data op een geharmonizeerde wijze als met de noden van de gebruikers van deze data.

De ervaring met de oprichting van een Iers Marien Data Center (zie verder) en een vergelijkende studie in andere Europese landen leert dat er een sterke verbintenis is in Europa ten opzichte van databeheer. Bovendien laat dit toe de kritische succesfactoren te identificeren :

- de provisie van voldoende middelen wordt als fundamenteel beschouwd voor het succes van een Data Centre. Geen enkel Europees Data Centre genereerde meer dan 5% van z'n jaarlijks budget direct via zijn activiteiten in nationaal marien databeheer;
- de ontwikkeling van een goede relatie tussen de mariene wetenschappelijke gemeenschap en het team dat het Data Centre beheert, is cruciaal voor het succes;

Bovendien blijkt dat :

- er geen gemeenschappelijke standaard is voor databeheersystemen, en dat;
- landen waar een Data Centre opereert een hoger niveau van data-uitwisseling hebben dan landen zonder een dergelijke service.

Voor de rol van het Vlaams Marien Data Center wordt verwezen naar de rol die het Iers Marien Data Center invult en dat zelf voor een deel de navolging is van succesvolle Europese initiatieven. Het Data Center dient uitgebouwd als een gecombineerde vorm van de ontwikkeling van metadatabases die verwijzen naar datasets die bij de universitaire laboratoria, wetenschappelijke instellingen en administratieve organisaties en anderzijds voor de creatie van specifieke databanken al dan niet relationeel opgebouwd in functie van de toepassing.

#### *2.4.1. Personeel*

Zoals ook voor andere taken is het profiel van het personeel dat hier wordt aangeworven van groot belang voor het succes van deze onderneming. Het Data Center dient beheerd door een persoon met een goede kennis in informatietechnologie én mariene wetenschappen. Additioneel dient de projectleider over de capaciteit te beschikken om een begaafd team van experts te motiveren en te leiden.

Een gebalanceerde mengeling van individuele expertises is noodzakelijk. Ideaal zou het informatietechnologisch personeel een redelijke kennis hebben van mariene wetenschappen, en, dienen de mariene onderzoeksexperten een hoge kennis te hebben van informatietechnologische toepassingen. Dit is natuurlijk zeer moeilijk te vinden en daartoe zal het noodzakelijk zijn in een bijkomende opleiding te voorzien. Ook is het van belang dat er een goede afweging is van welke

disciplines worden gedekt bij de aanwerving van de experten in functie van de noden voor de ontwikkeling van (meta)databanken of databestanden.

In een eerste fase wordt het noodzakelijk personeel ingeschat op 5 mensen, met name :

- een coördinator voor de algehele werking van het Vlaams Marien Data Center (senior wetenschapper);
- drie WP'ers zijnde 2 wetenschappers en 1 informaticus;
- 1 personeelslid voor het secretariaat.

Nadien kan door evaluatie van de werking in een verdere groei worden voorzien.

#### *2.4.2. Hardware*

Ontwikkelingen dienen bruikbaar te zijn op een PC-DOS omgeving gezien dit de meest frekwente beschikbaarheid is van computeromgevingen in onderzoeksinstellingen en -laboratoria. De noodzakelijke infrastructuur kan mogelijks en zal logischerwijs evolueren naar een gemengde omgeving met PC's en daarnaast een mainframe of workstations voor de operatie van het Data Center. Evenwel wordt in een eerste fase gedacht aan zeer performante PC's (type Pentium 120 MHz, 32 Mb intern geheugen met de nodige grafische visualisatiecapaciteit).

Bovendien dient de nodige periphere apparatuur ter beschikking te staan met name plotters, printers, backup archief systemen, diverse I/O elementen (o.a. CD-ROM en eventueel in een later stadium een CD-ROM schrijver) en de noodzakelijke apparatuur voor elektronische communicatie (en in een later stadium het beheer van een eigen server voor de ontwikkeling van applicaties op het WWW).

#### *2.4.3. Software*

De noodzakelijke software kan onderverdeeld worden in 2 gedeeltes :

- enerzijds voor de database applicatie : dit mag geen bestandsgrootte beperkingen kennen, het systeem dient geëvalueerd te worden voor zijn potentieel voor customisatie, de beschikbare bestandformaten, het potentieel voor koppeling met externe applicaties en een Graphic User Interface (GUI);
- anderzijds data visualisatie en kwaliteitsgarantie en controle : de datavisualisatie dient te kunnen interageren met de database. Het dient een zoom, planning en schaalgrootte veranderingen mogelijk te maken, verschillende assen en op zijn minst 256 kleuren. Bovendien is het aanbevolen dat een bestand kan gescand worden voor max/min extremen.



#### 2.4.4. Kennistransfer via zending naar het Irish Marine Data Center

In het kader van de visie op de mogelijke taak die het IZWO in dit verband kon vervullen werd een zending uitgevoerd naar het Irish Marine Data Center te Dublin (Ierland). Niet alleen voor het Data Center is het interessant om de Ierse situatie in detail te bekijken. In de laatste 5 jaar heeft Ierland diverse initiatieven ontwikkeld om van een bijna volledig ongecoördineerd geheel van zeewetenschappelijke onderzoeksactiviteiten te evolueren tot een efficiënte administratieve en wetenschappelijke structuur m.b.t. de zee. Zo werd het Marine Institute opgericht in 1991 onder de Marine Institute Act. Het Marine Institute kan beschouwd worden als een paraplu-orgaan dat voor Ierland het enige focaal punt betreft op nationaal en internationaal vlak voor marien onderzoek (in die zin is het voor een deel te vergelijken met de voorgestelde AZWO). Het is ook dit Marine Institute dat het Marine Data Centre beheert en het Fisheries Research Centre (zie bij de bespreking van het RVZ). Het Irish Marine Data Center werd zeer recentelijk opgericht (in 1993) onder het EC Stride Programme.

De functie van dit Data Centre is :

- inzameling van informatie met betrekking tot het marien milieu;
- evaluatie en organisatie van de verspreiding van deze informatie.

Het Data Centre is ook verantwoordelijk voor het behoud van de data op lange termijn. Het Centre handelt bovendien als nationaal focaal punt voor de toegang en de verspreiding van oceanografische data en informatie. Volgende verwezenlijkingen staan reeds sinds het korte bestaan van het Data Centre op hun palmares :

- Lough Beltra Cruise schip databeheer (Cruiseman) met automatische creatie van ROSCOP-fomulieren;
- het Ierse supplement voor EDMED in een uitgebreide vorm;
- een dataset m.b.t. de bathymetrie;
- een database m.b.t. publicaties (Electronic Data Publishing);
- een ondersteunende relationele database voor EROS 2000 (gebruik van MS-Access, Visual Basic, C++ en bitmap formaat).

Alle toepassingen en toekomstige ontwikkelingen werden gedemonstreerd en maakten een enorm goede indruk met betrekking tot de efficiëntie en het gebruiksgemak, de mogelijkheden en de visuele presentatie van de data op zeer verschillende wijzen. Grote oppportunities voor interdisciplinair onderzoek worden op deze wijze sterk bevorderd.

Ter verwezenlijking van deze activiteiten was voor de initiële periode (de eerste 2 jaar) een budget nodig van rond de 25 milj. Bf (12,5 milj. Bf per jaar in de opstartperiode), alle werkgeld, personeelskosten en infrastructuur inbegrepen met uitzondering van bepaalde overheadkosten die door het Marine Institute op zich werden genomen.

## 2.5. Oceanografisch platform

De logistieke faciliteiten die noodzakelijk zijn voor het onderzoek op zee verschillen in sterke mate van discipline tot discipline. Voor de waterbouwkunde zijn zeer goede faciliteiten voorzien in het Waterbouwkundig Laboratorium waarvan ook universitaire onderzoeksgroepen gebruik van maken. Anderzijds kan de mariene aardwetenschappen gedefinieerd worden als de discipline met de grootste complexiteit qua logistiek materiaal, gevolgd door de mariene biologie en nadien chemie. Verschillende faciliteiten qua stockage worden reeds geboden te Zeebrugge op het domein van de Zeemacht en gecoördineerd door het BMM. Dit bestaand gebruik biedt evenwel verdere opportuniteiten voor een algeheel logistiek of oceanografisch platform uit te bouwen dat enerzijds open staat voor de verschillende disciplines en anderzijds de noden invult inzake opslag en onderhoud van onderzoeksmaterieel.

In het huidig stadium kan een belangrijke nood onderkend worden voor de mariene geologie. Het betreft grote oceanografische apparatuur, met name de noodzaak aan :

- een stockage-haal met manipulatiefaciliteiten en gemeenschappelijke onderhoudsstaf voor meetcontainers, grote kabelieren, generatoren, compressoren, seismische bronnen en streamers, boortoestellen en bodemsleden, enz.;
- ook bestaat de noodzaak voor een opslagruimte van boorkernen (lithotheek), met een externe zone onder afdak, waar op een flexibele wijze (standaard koelcontainers) beantwoord kan worden aan de nood aan koele berging (6°C).

Deze functies kunnen momenteel slechts gedeeltelijk en zeker niet optimaal verzorgd worden in universitaire ruimten en leiden tot een dubbel gebruik en versnippering van de middelen.

Aldus wordt de uitbouw van een logistiek oceanografisch platform aanbevolen te Zeebrugge (dicht bij de Belgica). Daartoe zou op korte termijn een loods dienen geïdentificeerd die voldoet voor de toekomstige (en bovenstaande) gespecificeerde noden en dient een gespecialiseerde techniekier aangeworven voor het onderhoud en het beheer van het daartoe ondergebracht materieel. Dit kan op de volgende wijze worden georganiseerd :

- geoperationaliseerd door de Zeemacht;
- gecoördineerd door de BMM (gezien de huidige expertise en activiteiten in dit verband);
- opgevolgd door het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen via een samenwerkingsverband met het BMM;
- en waarbij het technisch personeel toebehoort aan het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen.

## 2.6. Behoud van de IZWO-taken

### 2.6.1. Huidige taken

Het IZWO fungeert als de enige ledenvereniging inzake zeewetenschappen in Vlaanderen en heeft dan ook in die functie overlegtaken weggelegd, zowel binnen de vereniging tussen de wetenschappers onderling, afkomstig van universiteiten, wetenschappelijke instellingen, administraties als private bedrijven, als tussen de vereniging en andere belanghebbenden. Via verschillende acties bevordert het de verspreiding van de onderzoeksresultaten tussen de wetenschappers en naar het buitenland toe :

- het beheer van een bibliotheek (grotendeels complementair aan de bestaande universitaire bibliotheken). Het bestand omvat een 700-tal seriële titels, waarvan ongeveer 300 lopende, ongeveer 7000 overdrukken, rapporten, enz. een aanzienlijke hoeveelheid grijze literatuur. Het inbrengen op PC gebeurt met de VUBIS software die ook wordt gebruikt door de UIA, de VUB en het LUC;
- organisatie van een jaarlijkse contactdag met uitreiking van de prijs 'Jonge Vlaamse mariene vorser';
- verspreiding van een nieuwsbrief naar de leden;
- jaarlijkse verspreiding van de 'IZWO Collected Reprints' die de Vlaamse wetenschappelijke artikels bevat. Deze worden uitgewisseld met ong. 160 mariene centra wereldwijd en dient aldus zowel voor de verspreiding van de onderzoeksresultaten naar het buitenland als het verkrijgen via uitwisseling van een groot gedeelte van het bibliotheekbestand;
- mede-organisatie van het internationaal aquacultuurcongres 'Fish and Shellfish Larviculture Symposium' (LARVI).

### 2.6.2. Sensibilisering en Vulgarisatie

Er is een algemene nood tot sensibilisering het belang van de zeewetenschappen en vulgarisatie met betrekking tot de resultaten van het zeewetenschappelijk onderzoek. Omwille van de beperkte middelen heeft het IZWO hier slechts ten dele een invulling kunnen brengen. Anderzijds dient ook rekening gehouden te worden met de reeds bestaande activiteiten zoals strandwerkgroepen, het Marien Ecologisch Centrum en het Sea-Life Center die op het vlak van sensibilisering reeds een belangrijke taak vervullen. Evenwel blijft een sensibiliseringstaak voorhanden, enerzijds gericht naar het onderwijs :

- ondersteuning van zeeklassen (excursies en boottochten);
- aanbieden van didactisch materiaal, ook naar de universiteiten toe (ev. mediatheek, werkboeken, didactische mappen);

anderzijds naar het grote publiek (strandwandelingen en tentoonstellingen, samenwerking met bestaande aquaria).

Met betrekking tot vulgarisatie van de resultaten van het zeewetenschappelijk onderzoek kunnen volgende taken gedefinieerd worden :

- publikaties in gespecialiseerde tijdschriften zoals EOS, Natuur&Milieu en in de tijdschriften van de natuurverenigingen;
- organisatie van studiedagen enerzijds naar het volwassenenonderwijs toe (via de open universiteit of het avondonderwijs) anderzijds gericht naar het lager of middelbaar onderwijs.

#### *2.6.3. Opleiding*

Sommige activiteiten die dreigen verloren te gaan worden aanbevolen om verder ontwikkeld te worden.

Zo organiseerde het IZWO sinds 1977 het postuniversitair programma '3e cyclus mariene ecologie' onder de auspiciën van het NFWO. Vanaf 1990 werd dit samen georganiseerd met het interuniversitair programma 'Fundamental and Applied Marine Ecology' (FAME-VUB). De NFWO-betoelaging stopte in 1993 in navolging van het decreet Coens (ter oprichting van onderzoeksgemeenschappen die het fundamenteel postdoctoraal onderzoek beogen te stimuleren). Evenwel is er een blijvende noodzaak aan een dergelijk postuniversitair programma inzake mariene wetenschappen (niet noodzakelijk beperkend tot de mariene ecologie). Hiertoe wordt een intensieve samenwerking met universiteiten en wetenschappelijke instellingen noodzakelijk geacht (zoals deze ook bestond ten tijde van de 3e cyclus).

Daarnaast is er ook een informatie-nood voor beginnende en pas-afgestudeerde studenten met betrekking tot de internationale (post)opleidingprogramma's in de zeewetenschappen.

#### *2.6.4. European Marine Interdisciplinary Network*

Een specifieke taak die verder uitgebouwd kan worden is het fungeren als het Belgisch contactpunt voor de European Marine Interdisciplinary Network dat de Europese vereniging vormt van (post)universitaire mariene wetenschappers.

#### *2.6.5. Andere*

Andere taken kunnen in de toekomst gedefinieerd worden naargelang de noden zich voordoen.

## 2.7. Bespreking

Het is duidelijk dat het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen een ruim domein behelst. De zeewetenschappelijke onderzoeksactiviteiten in Vlaanderen hebben immers betrekking op de volgende disciplines :

- biologische;
- chemische;
- aardwetenschappelijke;
- maritieme;
- visserij en maricultuur, en
- waterbouwkunde (toegepaste).

Er zijn tal van projecten die een ruime interdisciplinaire benadering noodzakelijk maken en als dusdanig reeds een operationele controle ondervinden van andere instellingen. Specifiek voor de waterbouwkunde en andere toegepaste wetenschappen met een operationele functionaliteit is het Waterbouwkundig Laboratorium (WL), behorende tot de Administratie Waterwegen en Zeewezen als coördinerende entiteit op te vatten. Voor de visserij is er het Rijksstation voor Zeevisserij op federaal niveau. Voor de maritieme wetenschappen zijn er de initiatieven zowel te Antwerpen (Maritiem Instituut) als te Gent (RUG).

(1) Er zijn evenwel verschillende redenen om het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen een functionaliteit te geven met betrekking tot 'internationaal aanspreekpunt' en 'coördinerend orgaan' voor het Vlaams zeewetenschappelijk onderzoek :

- de onafhankelijke werking van de verschillende instellingen zoals bv. het Waterbouwkundig Laboratorium (WL) en het Rijkstation voor Zeevisserij (RVZ);
- het toenemend interdisciplinair karakter van zeewetenschappelijk onderzoek;
- de nood tot optimalisatie van de beschikbare middelen.

Veelal begeven het WL en het RVZ zich ook eerder op het toegepast en beleidsondersteunend onderzoek dan wel op strategisch of nog, fundamenteel onderzoek. Er bestaan dus reeds instellingen die als het focaal punt dienen beschouwd te worden voor bepaalde disciplines binnen het zeewetenschappelijk onderzoek. Om niettemin een integratie met betrekking tot het zeewetenschappelijk onderzoek te waarborgen dienen alle zeewetenschappelijke disciplines opgenomen ter hoogte van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen. Duplicatie kan evenwel vermeden worden door dit Instituut (VIZ) een ondersteunende rol te verlenen naar het WL en het RVZ toe met betrekking tot het doorgeven van de internationale contacten op de respectievelijke disciplines.

(2) Het is niet noodzakelijk en zelfs niet wenselijk dat het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen onderzoeksactiviteiten uitvoert. Het potentieel van de bestaande eenheden : universitaire laboratoria, instellingen en private bedrijven is daartoe toereikend. Evenwel dient het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen een coördinatie-platform te zijn waarbij het zeewetenschappelijk

onderzoek gestructureerd wordt naar één aanspreekpunt toe dat bovendien een coördinatie kan uitvoeren van de eronder behorende (ondersteunende) activiteiten. Evenwel kunnen ondersteunende taken worden uitgevoerd :

- op domeinen die niet overlappend zijn met de reeds bestaande activiteiten;
- die beroep doen op externe financieringsbronnen, bv. via de Europese onderzoeksprogramma's;

bv. met betrekking tot ondersteunend databeheer in de zeewetenschappen.

(3) Op dit moment, na de algehele voorstelling van het meervoudige en uitgebreide takenpakket van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen is het van belang nogmaals terug te komen op de organisatie van dit Instituut, met name hoe verhouden de verschillende takenpakketten zich ten opzichte van elkaar.

Gezien het coördinatieplatform een overkoepelende werking heeft is het logisch dat de interne werking hiërarchisch opgebouwd wordt naar de werkleider van dit takenpakket toe die de algemene leiding van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen op zich neemt. Naar de functionele inhoud zijn de verschillende takenpakketten onafhankelijk (2.1. tot en met 2.3., 2.4 en 2.5, en 2.6.), naar de interne administratieve organisatie toe is het noodzakelijk dat de werkleider van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen een leidende rol inneemt gezien de visibiliteitsrol en het strategisch, ondersteunend en overkoepelend belang.

Het is duidelijk dat het behoud van de huidige taken van het IZWO de kans biedt aan het IZWO om een optimalisatie te brengen in de werking als communicatieplatform tussen de mariene onderzoekers. Anderzijds blijkt uit het vernieuwde takenpakket het strategisch en toekomstig belang van de ontwikkeling als Vlaams Marien Data Center. Dit gaat gepaard met een grotere personeelsbezetting op dit takenpakket.

(4) Gezien het opstarten van de volledige structuur mogelijkerwijs in verschillende stappen zal gebeuren kan het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen in eerste instantie gestuurd worden door de Administratie Wetenschap en Innovatie, tot een werkleider is aangesteld. Bovendien dient aandacht besteedt aan de continuïteit van de activiteiten van het IZWO. Met het hervormen van het IZWO tot het VIZ lopen bepaalde taken het risico onderbroken te worden bv. de verspreiding van de 'collected reprints'. Het wordt aldus aanbevolen erop toe te zien dat de huidige activiteiten van het IZWO bestendig worden.

(5) Ook dient een continuïteit voorzien te worden inzake de verschillende stappen die ondernomen worden om het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen op te richten.



### 3. De budgettaire implicaties en financieringsmechanismen

#### 3.1. Actueel

Het IZWO ontvangt in het huidige stadium een betoelaging van de Provincie West-Vlaanderen van 5 milj. Bf en heeft daarnaast enkel wat inkomsten via de ledenbijdragen. Het jaarlijks lidgeld bedraagt 5000 Bf voor ledengroepen, 1000 Bf voor statutaire leden, vastbenoemenden of met vergelijkbaar statuut, 500 Bf voor tijdelijk tewerkgestelden, en 300 Bf voor studenten. In totaliteit dient de financiële toestand echter als een probleem te worden beschouwd, alleen al bij het behoud van het huidig takenpakket. Verder is er nog geen duidelijkheid met betrekking tot de continuïteit van de fondsen van de Provincie West-Vlaanderen.

#### 3.2. Noodzakelijke financiering

Gezien het uitgebreid takenpakket dienen er reeds in de opstartfase 8 personeelsleden werkzaam te zijn in het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen.

(1) Voor de invulling van het takenpakket 2.1. tot en met 2.3. (int. wet. aanspreekpunt, coördinatie-platform en interface beleid-onderzoek) worden drie personeelsleden nodig geacht, met volgende niveau :

- een werkleider;
- een assistent of e.a. assistent, en;
- een part-time secretariaat.

De werkleider dient voldoende zeewetenschappelijke onderzoekservaring en capaciteiten te hebben voor het coördineren van verschillende entiteiten in een interdisciplinaire context. Na één jaar wanneer de werkbelasting aanzienlijk verhoogd zal zijn met het (mogelijks) in werking treden van meerdere ondersteunende activiteiten en het operationeel worden van de samenwerkingsverbanden met de federale entiteiten zal een uitbreiding van het ondersteunend budget noodzakelijk worden waarmee specifieke studies of taken kunnen uitgevoerd worden en de armslag van het coördinatieplatform mogelijks verhoogd kan worden.

Gezien het overkoepelend karakter van dit takenpakket zal de werkleider ook de algehele coördinatie van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen invullen.

(2) Voor de invulling van het takenpakket 2.4. (Vlaams Marien Data Center) wordt het noodzakelijk personeel in een eerste fase ingeschat op 5 personeelsleden (zie 2.4.1.), met name:

- een coördinator voor de algehele werking van het Vlaams Marien Data Center (senior wetenschapper);
- drie WP'ers zijnde 2 wetenschappers en 1 informaticus;
- 1 personeelslid voor het secretariaat.



Nadien kan door evaluatie van de werking in een verdere groei worden voorzien.

(3) Voor de invulling van het takenpakket 2.5. (oceanografisch platform) wordt in een eerste fase een gespecialiseerde technicus noodzakelijk geacht.

(4) Voor de invulling van het takenpakket 2.6. (behoud van de IZWO-taken) wordt in een eerste fase de huidige bezetting noodzakelijk geacht, met name één voltijds senior wetenschapper en één voltijds personeelslid voor het sekretariaat (of zoals in de huidige fase twee personeelsleden part-time). De voorziene begroting '97 bedraagt 6,6 miljoen Bf.

Aldus is een volgende budgettering te voorzien voor het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen, inclusief het werkingsbudget en de reiskosten (in miljoen Bf) :

Jaarlijks	personeel (milj. Bf)	werkingsbudget (milj. Bf)	investering (milj. Bf)
Wet.int. aanspreekpunt + coördinatieplatform + interface beleid-onderzoek			
- werkleider > <i>senior WP</i>	2,9	0,3	0,3
- (e.a.) assistent	2,5	0,3	0,3
- p.t. sekretariaat	0,8		
onderzoeksbudget		2	
Subtotaal	9,4		
Vlaams Marien Data Center			
- senior wetensch.	2,9	1,2	2,8
- informaticus	2,5		
- 2 WP's	5,0		
- secretariaat	1,6		
Subtotaal	16,0		
Logistiek Oceanografisch Platform			
- gesp. technicus	1,6	0,4	
Subtotaal	2,0		
Huidige IZWO-taken			
- senior WP	6,6		
- sekretariaat			
TOTAAL (jaarl.)	34,0		

Het totaal jaarlijks budget dat aldus dient voorzien te worden bedraagt 34 miljoen Bf.

Tijdens de opstartfase (de eerste 4 jaar) dient er elk jaar een evaluatie te gebeuren waarbij mogelijks bijkomend personeel kan aangeworven worden of het werkingsbudget kan uitgebreid worden naargelang de noden.

Zo wordt het budget na de inloophase best opgetrokken worden om tegemoet te komen aan bijkomende investeringen en een flexibiliteit te garanderen inzake de werking. Deze budgetverhoging wordt voornamelijk noodzakelijk geacht voor volgende onderdelen :

- het onderzoeksbudget van het coördinatiegedeelte;
- investeringsbudget van het Vlaams Marien Data Center;
- werkings- en investeringsbudget van het oceanografisch platform.

Vanaf het tweede jaar wordt een bijkomende provisie noodzakelijk geacht ten belope van 5 tot 8 miljoen Bf.

## Vlaams-Nederlands Onderzoekscentrum Yerseke

### 1. Organisatievorm en rechtspositie

Actueel bestaat in Nederland de intentie om op enkele vlakken waaronder marien een grensoverschrijdende samenwerking te promoten op regionaal niveau. Hiervoor is een specifieke vraag van de Minister Ritzen gericht naar het Centrum voor Estuarien en Marien Onderzoek (CEMO) te Yerseke om de haalbaarheid na te gaan met betrekking tot een samenwerking tussen het instituut en Vlaanderen waarvoor in een structurele financiering zal voorzien worden die vanuit Nederlandse zijde jaarlijks van 3 miljoen Gulden tot 7 miljoen Gulden zou bedragen (2 verschillende berichtgevingen daaromtrent).

Een dergelijk samenwerkingsverband dient op ministerieel niveau afgesloten te worden tussen Minister-President Van den Brande en Minister Ritzen.

Gezien één van de belangrijkste beperkingen voor de internationale samenwerking de relatief belangrijke dispersie van instituten en organisaties is op internationaal niveau, is het van groot belang een focaal aanspreekpunt te installeren dat werkzaam is voor Vlaanderen. In deze zin dient een dergelijke samenwerking tussen Vlaanderen en Nederland met betrekking tot onderzoeksactiviteiten of faciliteiten te Yerseke, vanuit de Vlaamse zijde, operationeel gecoördineerd te worden door het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen. Hierdoor kan een dergelijk samenwerkingsverband een sterke visibiliteit krijgen voor Vlaanderen en wordt gegarandeerd dat het tegemoetkomt aan de verschillende universitaire onderzoeksgroepen of wetenschappelijke instellingen die dergelijke noden zouden hebben. De complementaire invulling ten opzichte van andere activiteiten dient ook gegarandeerd.

### 2. Rol en taken

De functionele taakinvulling die op dit moment kan gedefinieerd worden bestaat uit drie verschillende alternatieven :

- het opstellen van een Vlaams-Nederlands onderzoeksprogramma;
- het investeren in faciliteiten (logies-laboratoria) die specifiek beschikbaar komen voor Vlaamse wetenschappers;
- een integratie van beide voorgaande alternatieven.

Gezien :

- er een werkelijke nood bestaat voor de discipline mariene biologie/ecologie met betrekking tot het ter beschikking hebben van labo-faciliteiten aan de zee;
- deze ruim beschikbaar is te Yerseke;
- het Centrum voor Estuarien en Marien Onderzoek een zeer goede naam heeft op internationaal niveau en er een blijvende groei is in hun activiteiten;

- er een sterke band bestaat met Vlaanderen o.a. doordat verschillende medewerkers in het instituut, zo ook de directeur Dhr. C. Heip, Vlamingen zijn;
- er reeds verschillende samenwerkingsvormen bestaan tussen universitaire onderzoeksgroepen in Vlaanderen en het CEMO te Yerseke;

kan de gelegenheid die geboden wordt om in een gezamenlijke Vlaams-Nederlandse werking te voorzien als een opportuniteit worden beschouwd en dient de samenwerkingsvorm van langere termijn te zijn dan enkel via een gezamenlijk onderzoeksprogramma zou kunnen verwezenlijkt worden. De samenwerkingsvorm beperken tot het enkel uitbouwen van faciliteiten qua labo en logies kan mogelijks te beperkend zijn doch is de eerste prioriteit die met betrekking tot de samenwerking dient gerealiseerd te worden.

In een eerste stadium kan dit vergezeld gaan van een beperkt en speerpunt gericht onderzoeksprogramma dat zijn noodzakelijkheid mede bezit :

- om de efficiënte werking van het samenwerkingsverband te toetsen en eventueel op korte termijn na installatie reeds optimaliserende maatregelen te kunnen nemen;
- om tegemoet te komen aan de belangrijkste noden;
- om resultaten te creëren met de gedane investeringen en een basis te vormen voor een toekomstige werking;
- om tegemoet te komen aan de 'klaarblijkelijke' wens vanuit Nederland om in dit kader een gezamenlijk estuarien kustonderzoeksprogramma uit te voeren.

Evenwel is het duidelijk en zelfs wenselijk dat het voor de Vlaamse onderzoekers mogelijk moet zijn om buiten het kader van een specifiek onderzoeksprogramma dat samengesteld is in functie van het samenwerkingsverband, onderzoek te verrichten te Yerseke en gebruik te maken van de faciliteiten van het Vlaams Nederlands Onderzoekscentrum waarbij het onderzoek met eigen werkingsgelden worden uitgevoerd.

### **3. De budgettaire implicaties en financieringsmechanismen**

Tot nog toe is er melding gemaakt van een beschikbaar budget dat rond de 3 miljoen Gulden zou bedragen. Er zal logischerwijs een bijkomende financiering noodzakelijk zijn vanuit de Vlaamse Gemeenschap die momenteel slechts als een 'ter memorie' kan gedefinieerd worden.

Specifieke budgettering en verdere details omtrent rol en taken zal afhangen van de besprekingen die verder worden gevoerd.

## **Rijksstation voor Zeevisserij (RVZ)**

### **1. Organisatievorm en rechtspositie**

Actueel is het Rijksstation voor Zeevisserij een federale eenheid onder het Departement Zeevisserij dat zelf een eenheid is onder het Ministerie van Middenstand en Landbouw.

### **2. Rol en taken**

In het huidige stadium is het RVZ belast met biologisch en technisch onderzoek (kwantitatieve verbetering van de vangst en arbeidsrationalisatie aan boord van vissersvaartuigen), met studie over de kwaliteit (kwalitatieve verbetering van de vangst) en met onderzoek in de sectoren handel en visverwerkende nijverheid (valorizatie van de produktie).

Het RVZ werkt mee aan de wetenschappelijke onderzoekprogramma's van verschillende internationale organisaties, o.m. IROZ, FAO, de internationale conventies ter voorkoming van de verontreiniging van de zee, enz. Stagiairs uit ontwikkelingslanden volgen regelmatig cursussen en praktische oefeningen in het station. Verder worden ook publikaties verspreid, met name de 'Mededelingen van het RVZ' en verscheidene wetenschappelijke artikels. Voor de uitvoering van de verschillende taken beschikt het over een uitgebreid gamma aan apparatuur en infrastructuur.

Op korte termijn kan een samenwerkingsverband gesloten worden tussen het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen en het RVZ voor de uitbouw van ondersteunende activiteiten voor onderzoek met betrekking tot maricultuur. Dit gebeurt reeds op een eerste informele basis doch de behoefte bestaat duidelijk om dit verder uit te bouwen. In het RVZ is reeds een potentieel aanwezig, een infrastructuur en uitgebouwde laboratoria, vrije ruimten voor verdere uitbouw en de mogelijkheid tot het installeren van een zeewaterleiding. Bovendien is het samengaan van maricultuur activiteiten met zeevisserij-activiteiten sterk complementair met een mogelijks synergistisch effect. Op middellange tot lange termijn dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat o.a. het RVZ geregionaliseerd wordt. Er kan vermeld worden dat het RVZ actueel zetelt in de Visserijcommissie van het Vlaams Gewest, doch evenwel zonder inspraak. Bovendien behoren de gebouwen van het RVZ sinds de regionalisering van de Regie der Gebouwen tot het Vlaams Gewest. Bij regionalisatie is het hoogst wenselijk dat het geregion. RVZ als een afzonderlijke module beschouwd wordt en werkt waarbij ook hier gebruik gemaakt wordt van het coördinatieplatform dat geboden wordt door het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen voor de garantie van de visibiliteit van het zeewetenschappelijke onderzoeksgebeuren in Vlaanderen. Deze vorm werd als organigram in een aparte Figuur (9) weergegeven. Een dergelijke reorganisatie is bovendien ook gebeurd in Ierland waar bij de creatie van het Marine Institute het Fisheries Research Centre (met een personeelsbezetting boven de 50 personen) van Ministerie veranderde om de grootste entiteit tot dan toe van het Marine Institute te worden. Er worden op dit moment geen specifiek budgetten voorzien voor de samenwerking. De optimalisering in de werking bestaat op korte termijn in het formaliseren van de samenwerking op administratief niveau via een samenwerkingsverband tussen de ministers.

## Samenwerkingsverband BMM

### 1. Organisatievorm en rechtspositie

De BMM is de federale instelling die, vroeger als departement van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE) en wellicht binnenkort als departement van het KBIN, de mariene rijkdommen beheert.

### 2. Rol en taken

De BMM heeft een uitgebreide reeks van taken en activiteiten en is de federale organisatie met betrekking tot de zee. De BMM evalueert de toestand van het mariene milieu via modellering en gegevensverwerking van het mariene milieu en door toezicht en controle van het oceanografisch onderzoek. Zij voert beleidsondersteunend onderzoek uit met betrekking tot het mariene milieu, o.a. monitoring van het milieu via beheer van een meetnet en het beheer van de data die hiermee verkregen worden. Verder is de BMM verantwoordelijk voor de voorbereiding en/of tenuitvoerlegging van de wetgeving met betrekking tot het mariene milieu en de naleving van de conventies ter bescherming van de zee (Parijs en Oslo) en de EG richtlijnen. Bovendien voert de BMM het administratief beheer uit van de Belgica (zowel toekenning van de schiptijd) en is in een ruimer kader betrokken partij bij de Conventie Belgica.

De BMM is de instantie waarmee het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen een samenwerkingsverband dient af te sluiten op ministerieel niveau om zodanig :

- overlapping te vermijden;
- een samenwerking te realiseren;
- bepaalde optimaliserende maatregelen operationeel te kunnen maken, specifiek bv. met betrekking tot de verdere uitbouw van een logistiek oceanografisch platform te Zeebrugge bij de Zeemacht.

Gezien de belangrijke rol van de BMM voor verschillende aangelegenheden met betrekking tot onderzoek der zee, of internationale vertegenwoordiging dan wel samenwerking is een samenwerkingsverband VIZ-BMM (en besloten tussen de hogere niveau's van de ministeries) essentieel.

De vorm van het samenwerkingsverband kan in navolging zijn van reeds voorhanden zijnde regionale-federale samenwerkingsverbanden zoals met betrekking tot de dumping van baggerspecie.

Er worden op dit moment geen specifiek budgetten voorzien voor de samenwerking. De optimalisering in de werking bestaat op korte termijn in het formaliseren van de samenwerking op administratief niveau via een samenwerkingsverband tussen de ministers.



## 5. BESLUITEN EN AANBEVELINGEN

Het uiteindelijke besluit is dat er een serie van noden en behoeften herkenbaar zijn naast de steeds weerkerende problematiek om de 'continuïteit van het wetenschappelijk onderzoek te waarborgen'.

De belangrijkste noden laten zich als volgt identificeren :

- visibiliteit van het marien onderzoeksbestel naar het buitenland toe;
- labo- en opslagfaciliteiten doch slechts voor specifieke disciplines;
- ondersteunende modules voor het zeewetenschappelijk onderzoek, in eerste instantie met betrekking tot de noodzaak voor de oprichting van een Vlaams Marien Data Center.

Anderzijds zijn er diverse opportuniteiten beschikbaar om het zeewetenschappelijk onderzoek strategisch te bevorderen dan wel te optimaliseren. Om tegemoet te komen aan alle noden dient een organisatiestructuur opgesteld die volgende entiteiten bevat gebruik makende van de beschikbare opportuniteiten :

- ondersteunende activiteiten die niet overlappend zijn met het bestaande onderzoek;
- een platform die deze ondersteunende activiteiten coördineert en een focaal aanspreekpunt vormt voor het zeewetenschappelijk onderzoeksbestel zowel naar de federale als de internationale omgeving;
- de bestaande universitaire onderzoeksgroepen en wetenschappelijke instellingen.

De uiteindelijke voorgestelde structuur wordt weergegeven in navolgend organigram, waarbij :

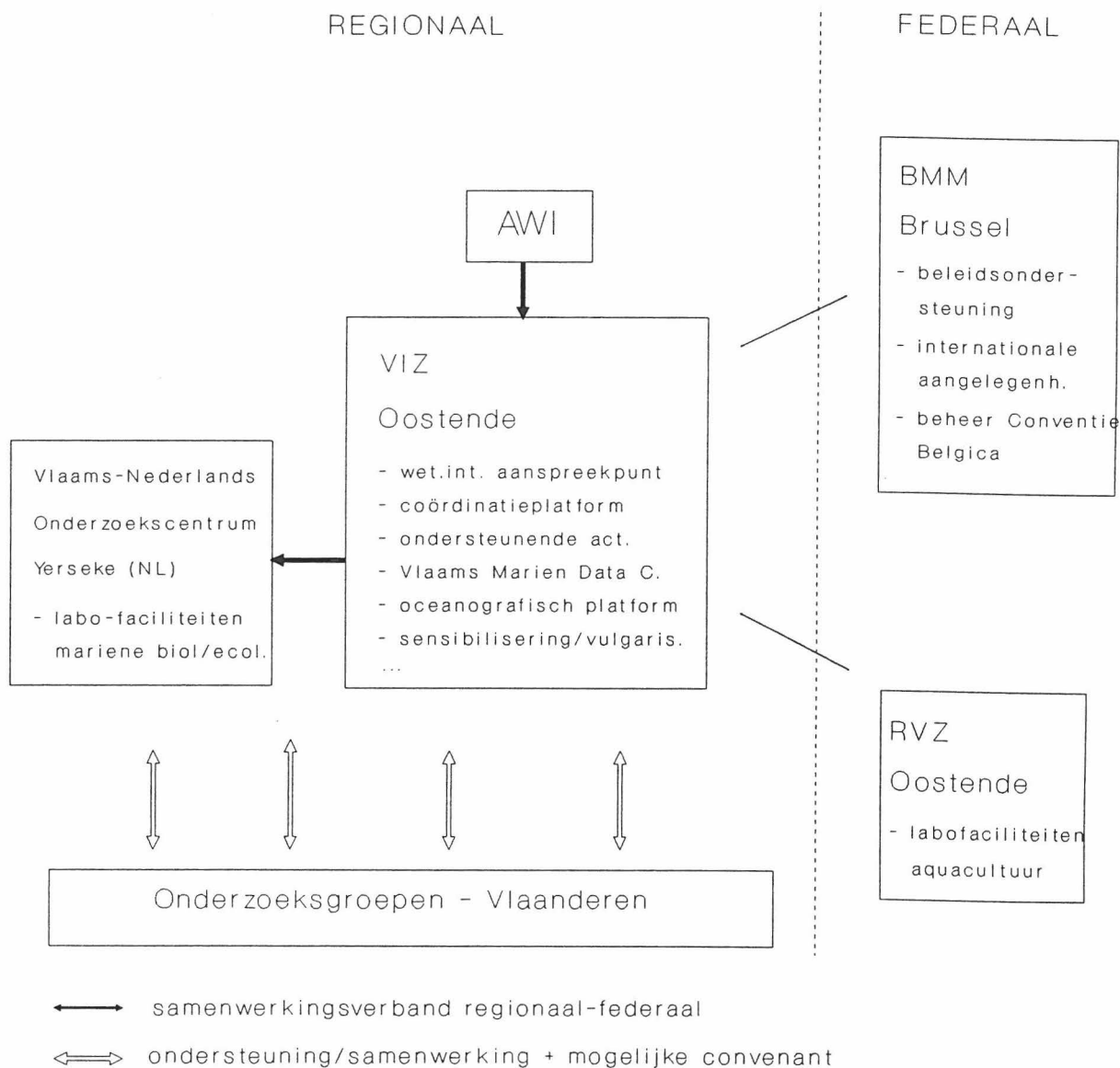
- het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ) een Vlaamse Openbare Instelling wordt van de Administratie Wetenschap en Innovatie (AWI);
- het takenpakket van het IZWO (Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek vzw) opgenomen wordt in dit Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen (VIZ);
- een Vlaams Marien Data Center wordt uitgebouwd in het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen;
- een logistiek oceanografisch platform wordt uitgebouwd in Zeebrugge bij de Zeemacht;
- een samenwerkingsakkoord wordt geadviseerd met Nederland voor het uitbouwen van een gezamenlijk onderzoekscentrum in het reeds bestaande CEMO te Yerseke (hiervoor zijn Nederlandse budgetten voorhanden);
- een federaal samenwerkingsakkoord wordt gesloten op ministerieel niveau om een optimale afstemming en samenwerking te bekomen, enerzijds met het BMM, anderzijds met het RVZ.

De globale financiering die hiermee gepaard gaat bedraagt 34 miljoen Bf per jaar voor het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen. Bijkomende budgetten kunnen na een jaarlijkse evaluatie noodzakelijk worden geacht. Zo wordt vanaf het tweede jaar een bijkomende provisie noodzakelijk geacht ten belope van 5 tot 8 miljoen Bf.



Bovendien is een 'ter memorie' in rekening gebracht voor de oprichting van een Vlaams-Nederlands Onderzoekscentrum te Yerseke.

Op korte termijn dienen resultaten geboekt te worden. Een evaluatie van de werking dient daartoe ook jaarlijks te geschieden, zeker voor wat betreft de inlooperperiode (de eerste 4 jaar). Bij de oprichting van het Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen dient erop gelet een continuïteit te waarborgen, enerzijds in de bestaande activiteiten, anderzijds m.b.t. de ondernomen stappen in de groei naar een Vlaams Instituut voor Zeewetenschappen.



AWI Administratie Wetenschappen en Innovatie

VIZ Vlaams Instituut Zeewetenschappen

BMM Beheerseenheid van het Mathematisch Model v/d Noordzee

RVZ Rijksstation voor Zeevisserij

## REFERENTIES

Adams, A., Appels, C., Eggermont, G., Monard, E. en Van de Vijvere, J. 1991. Een onderzoek naar de Vlaamse deelname aan het Europese kaderprogramma. Vlaamse Raad voor het Wetenschapsbeleid.

Le Roy, D. en Van Haecke, P. 1993. Haalbaarheidsstudie betreffende een Gemeenschappelijke Mariene Wetenschappelijke Infrastructuur. Rapport iov. de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (DWTC).

## **BIJLAGE**

### **Enquête-formulier**

## **A. POTENTIEEL VAN HET VLAAMS ZEEWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**

1) Een beknopte omschrijving van de activiteiten van de onderzoeksgroep binnen het domein van het marien/maritiem onderzoek opgesplitst naar de volgende deelgebieden.

- fundamenteel wetenschappelijke projecten
- toepassingsgericht of toegepast onderzoek
- beleidsondersteunend werk
- andere

Indien de hoofdbezigheid van de onderzoeksgroep niet in het marien/maritiem veld ligt, gelieve te vermelden welk deel van de totale activiteiten het marien/maritiem onderzoek in beslag neemt.

2) Opsomming van de onderzoeksprojecten, lopende of gestart sinds 1989, die de activiteiten op het marien/maritiem wetenschappelijk vlak mogelijk hebben gemaakt, onderverdeeld als fundamentele, toepassingsgerichte of beleidsondersteunende projecten met vermelding van start- en einddatum en indien mogelijk hun budgetten en de herkomst ervan. Gelieve ook de projecten te vermelden binnen het vierde kaderprogramma die reeds een goedkeuring hebben gekregen. (1989 werd als begin datum genomen omdat dit het jaar was waarin MAST-I startte en dit een belangrijke impuls gaf naar de meeste onderzoeksgroepen. )

Indien de hoofdbezigheid van de verschillende onderzoeksprojecten niet in het marien/maritiem veld ligt, vermelden welk deel van het totale project en/of budget het marien/maritiem onderzoek in beslag neemt.

3) Vastbenoemd en contractueel tewerkgesteld personeel (indien mogelijk per project) uitgedrukt in manjaar-equivalenten (1 manjaar-equivalent = 1 voltijdse tewerkstelling voor één jaar) onderverdeeld in wetenschappelijk, technisch en administratief personeel.

4) Publikaties verschenen sinds 1989 ingedeeld volgens de volgende categorieën:

**Een lijst met de volledige referenties waar elke publikatie is aangeduid volgens de betreffende categorie is voldoende.**

- A artikels gepubliceerd in internationale wetenschappelijke tijdschriften met referee board die opgenomen zijn in Current Contents (CC) en/of Science Citation Index (SCI).
- B artikels gepubliceerd in internationale tijdschriften met referee board die niet opgenomen zijn in CC en/of SCI.
- C artikels gepubliceerd in nationale tijdschriften met referee board die niet opgenomen zijn in CC en/of SCI.
- D Wetenschappelijke publikaties in de vorm van volledige boeken. (ISBN nummer, Editor).
- E Wetenschappelijke publikaties in boeken onder de vorm van hoofdstukken, seriewerken of thematische verzamelingen van artikels.
- F Wetenschappelijke publikaties in proceedings van wetenschappelijk congressen, meetings, workshops of symposia wanneer deze niet reeds vermeld staan onder de eerste categorieën.
- G Doctoraten of aggregaten
- H Oktrooien
- I Overige publikaties; i.e. alle onderzoeksrapporten zoals wetenschappelijke rapporten voor Europese onderzoeksprogramma's, rapporten naar administraties, beleidsondersteunende rapporten, jaarverslagen, progress reports,... en bijdragen aan periodieken, tijdschriften of kranten met primair een voorlichtende taak ten behoeve van een breed publiek en die niet tot wetenschappelijke onderzoekers aan het internationale of nationale onderzoeksfront zijn gericht.

5) Welke Infrastructuur - Apparatuur is aanwezig op het lab?

6) Hoe profileert uw onderzoeksgroep zich op internationaal vlak?

- EG samenwerking
- andere internationale en/of bilaterale samenwerking

7) Aan welke opleidingen in het domein van de mariene wetenschappen wordt of werd meegewerkt tijdens de laatste zes jaar.

## B. NODEN, BEHOEFTE EN KNELPUNTEN

Uit de federale studie is gebleken dat de noden, behoeften en knelpunten van het marien/maritiem wetenschappelijk onderzoek zich op de volgende wijze verhouden, gaande van 1 (zeer belangrijk) tot 5 (niet belangrijk). Indien U niet kunt instemmen met de aanduiding, wijzig dan de prioriteit per topic.

### Algemene onderzoeksnoden

1 2 3 4 5

Lange termijn monitoring van processen en hun invloed op het milieu.

--	--	--	--	--

Invloed van economische activiteiten op het marien milieu

--	--	--	--	--

Interacties bodem-zee-atmosfeer

--	--	--	--	--

Modellering van processen

--	--	--	--	--

Koppeling fundamenteel en toegepast onderzoek met socio-economisch onderzoek

--	--	--	--	--

Andere (specifieer)

--	--	--	--	--

### Specifiek wetenschappelijk noden

1 2 3 4 5

Sedimenttransport in kustzones en estuaria.

Nutritionele behoeften en voedingsbiologie van larvale stadia van commerciële mariene aquacultuurorganismen.

--	--	--	--	--

Microbiële impact van aquacultuurproductie (pathogenen) en dynamiek van parasitaire infecties

--	--	--	--	--

Andere (specifieer)

--	--	--	--	--

### Behoeften

1 2 3 4 5

Continuïteit van het onderzoek.

■				
---	--	--	--	--

Personeel

■				
---	--	--	--	--

Budget

	■			
--	---	--	--	--

Apparatuur

		■		
--	--	---	--	--

Ervaart U een tekort voor uw onderzoek m.b.t.

- Lange afstandscampagnes
- Mariene kweeksystemen
- Supercomputer
- Andere (specificeer)

	Ja	Nee
Ja	Nee	
Ja	Nee	

.....  
.....

### Knelpunten

1 2 3 4 5

Coördinatie marien/maritiem wetenschappelijk onderzoek.

	■			
--	---	--	--	--

Internationale integratie.

			■	
--	--	--	---	--

Interdisciplinair onderzoek.

		■		
--	--	---	--	--

Georganiseerde opleiding in mariene/maritieme wetenschappen.

		■		
--	--	---	--	--

			■	
--	--	--	---	--

Doorstroming resultaten naar beleid.

		■		
--	--	---	--	--

Doorstroming informatie van het beleid.

Stemt U in met de bovenstaande rangschikking van de prioriteiten.

Indien nee, Waarom?

.....  
.....



### **C. VLAAMS MARIEN WETENSCHAPPELIJKE STRUCTUUR OF INSTITUUT**

Acht U een overkoepelende organisatie wenselijk? Hoe ziet U een Vlaamse Marien Wetenschappelijke Structuur of Instituut? Welke van beide verkiest U? Hoe zou volgens U, rekening houdend met budgetaire, organisatorische en coördinatieve mogelijkheden een Vlaams Marien Wetenschappelijk Structuur/Instituut het best worden ge(her)organiseerd/opgestart?

.....

.....

.....

.....

.....

.....